

Teksti *Fletore pune, Fizika 10 dhe 11* është një libër i hartuar për të dyja pjesët e tekstit mësimor (Pjesën I dhe II). Ai ndjek renditjen e kapitujve të librit të nxënësit dhe i pasuron ata me ushtrime dhe problema. Të gjitha pyetjet janë ndërtuar duke marrë parasysh njohuritë dhe shkathtësitë kryesore që duhet të zotërojnë nxënësi:

- Njohja dhe të kuptuarit (përdorimi i njohurive për t'ju përgjigjur pyetjeve në kontekste të ndryshme)
- Analizimi dhe interpretimi i të dhënave të tabelave dhe grafikëve
- Zgjidhja e problemave
- Eksperimentimi dhe hetimi

Kapitujt 1-11 përshijnë një sërë pyetjesh që ndihmojnë për zhvillimin e aftësive dhe njohurive fizike:

- Llogaritja me anë të ekuacioneve standarde
- Zgjedhja e njësive të duhura për njësitë e llogaritura
- Përshkrimi i metodave eksperimentale për eksperimente standarde
- Ndërtimi i skemave
- Ndërtimi i grafikëve
- Interpretimi i të dhënave të skemave, grafikëve dhe tabelave
- Interpretimi i rezultateve të pazakonta
- Shpjegimi i efekteve fizike

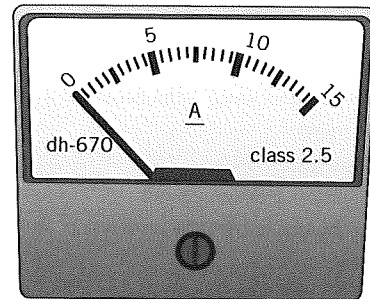
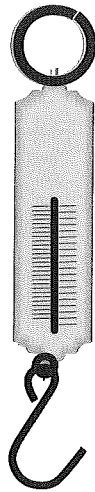
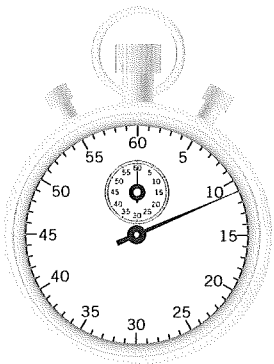
Përveç këtyre, ky tekst përmban edhe:

- Ushtrime shtesë, të cilat kanë një karakter më sfidues.
- Një mësim për aftësitë praktike në fizikë, ku përshihen elementet e kërkuara për të kryer një eksperiment.
- Një mësim për aftësitë matematikore, duke përfshirë formulat.
- Një mësim me këshilla për përsëritje, që udhëzojnë për një përsëritje sa më të efektshme.
- Një pjesë për përgjigjet e pyetjeve, që ju jep mundësinë të praktikoni aftësitë tuaja sipas nivelit
- Përgjigjet e ushtrimeve.
- Sugjerime për projekte të mundshme, në mënyrë që të rritet interesi për fizikën dhe të zhvillohen aftësitë hetuese.
- Një fjalor, që ndihmon për të kuptuar më mirë termat e rëndësishëm të fizikës.

1	Matjet dhe njësitë matëse		5	Efektet termike	
1.1	Numrat dhe njësitë matëse	2	5.1	Teoria kinetike	41
1.2	Matja e gjatësisë	3	5.2	Temperatura (1)	42
1.3	Matja e kohës	4	5.3	Temperatura (2)	43
1.4	Matja e vëllimit	5	5.4	Bymimi i trupave të ngurtë dhe i lëngjeve	44
1.5	Masa, vëllimi dhe dendësia	6	5.5	Ngrohja e gazeve	45
	Ushtrime me alternativa për kapitullin 1	7	5.6	Përcjellshmëria termike	46
2	Forcat dhe lëvizja		5.7	Konveksioni	47
2.1	Shpejtësia	8	5.8	Rrezatimi termik	48
2.2	Shpejtësia dhe nxitimi	9	5.9	Lëngje dhe avuj	49
2.3	Grafikët largësi-kohë	10	5.10	Kapaciteti termik specifik (nxehhtësia specifike)	50
2.4	Grafiku shpejtësi-kohë	11	5.11	Nxehhtësia e fshehtë	51
2.5	Rënia e lirë	12		Ushtrime me alternativa për kapitullin 5	52
2.6	Forcat në baraspeshë	13	6	Valët dhe tingujt	
2.7	Forca, masa dhe nxitimi	14	6.1	Valët gjatësore dhe tërthore	54
2.8	Fërkimi	15	6.2	Dukuritë valore	55
2.9	Masa dhe pesha	16	6.3	Valët zanore	56
2.10	Impulsi (1)	17	6.4	Shpejtësia e tingullit dhe jehona	57
2.11	Impulsi (2)	18	6.5	Karakteristikat e valëve zanore	58
2.12	Vektorët dhe forcat	19	6.6	Ultratingujt	59
2.13	Lëvizja rrethore	20		Ushtrime me alternativa për kapitullin 6	60
	Ushtrime me alternativa për kapitullin 2	21	7	Rrezet dhe valët	
3	Forcat dhe shtypja		7.1	Rrezet dhe valët e dritës	62
3.1	Forcat dhe momenti i forcës	22	7.2	Pasqyrimi në një pasqyrë të rrafshët (1)	63
3.2	Qendra e masës	23	7.3	Pasqyrimi në një pasqyrë të rrafshët (2)	64
3.3	Më shumë për momentin e forcave	24	7.4	Përthyerja e dritës	65
3.4	Zgjatja dhe ngjeshja	25	7.5	Pasqyrimi i plotë i brendshëm	66
3.5	Shtypja	26	7.6	Llogaritjet e këndit të përthyerjes	67
3.6	Shtypja në lëngje	27	7.7	Lentet (1)	68
3.7	Shtypja e ushtruar nga ajri	28	7.8	Lentet (2)	69
3.8	Shtypja e gazit dhe vëllimi	29	7.9	Valët elektromagnetike (1)	70
3.9	Problema për shtypjen	30	7.10	Valët elektromagnetike (2)	71
	Ushtrime me alternativa për kapitullin 3	31		Pyetje me alternativa për kapitullin 7	72
4	Forcat dhe energjia		8	Elektriciteti	
4.1	Puna dhe energjia	32	8.1	Ngarkesa elektrike (1)	74
4.2	Shndërrimi i energjisë	33	8.2	Ngarkesa elektrike (2)	75
4.3	Energjia kinetike dhe energjia potenciale gravitacionale	34	8.3	Fusha elektrike	76
4.4	Rendimenti dhe fuqia	35	8.4	Rryma në një qark të thjeshtë	77
4.5	Energjia elektrike (1)	36	8.5	Diferenca e potencialit	78
4.6	Energjia elektrike (2)	37	8.6	Rezistenca (1)	79
4.7	Burimet e energjisë	38	8.7	Rezistenca (2)	80
4.8	Si e marrim energjinë?	39	8.8	Më shumë për faktorët që ndikojnë te rezistencat	81
	Ushtrime me alternativa për kapitullin 4	40	8.9	Qarqet me lidhje në seri dhe në paralel (1)	82
			8.10	Qarqet me lidhje në seri dhe në paralel (2)	83
			8.11	Energjia elektrike dhe fuqia	84
			8.12	Të jetosh me energji elektrike	85
				Ushtrime me alternativa për kapitullin 8	86

9	Magnetet dhe rryma elektrike		12	Aftësi praktike	122
9.1	Magnetet	88			
9.2	Fusha magnetike	89	13	Aftësi matematikore	128
9.3	Efekti magnetik i rrymës elektrike	90			
9.4	Elektromagnetet	91	14	Këshilla për përsëritjen	132
9.5	Forca magnetike që ushtrohet mbi një përcjellës me rrymë	92			
9.6	Motorët elektrikë	93	15	Pyetje për provime	134
9.7	Induksioni elektromagnetik	94			
9.8	Më shumë për rrymat e induktuara	95	16	PROJEKTE	141
9.9	Gjeneratorët	96			
9.10	Bobina dhe transformatorë (1)	97		Fjalor	142
9.11	Bobina dhe transformatorë (2)	98		Përgjigjet e ushtrimeve	146
9.12	Energjia elektrike në një vend	99		Të dhëna të rëndësishme	160
	Pyetje me alternativa për kapitullin 9	100			
10	Elektronet dhe elektronika				
10.1	Lidhjet elektronike	101			
10.2	Më shumë për pjesët përbërëse	102			
10.3	Çelësat elektronikë	103			
10.4	Portat logjike (1)	104			
10.5	Portat logjike (2)	105			
10.6	Tufa e elektroneve	106			
	Pyetje me alternativa për kapitullin 10	107			
11	Atomët dhe radioaktiviteti				
11.1	Ndërtimi i atomit	108			
11.2	Rrezatimi bërthamor (1)	109			
11.3	Rrezatimi bërthamor (2)	110			
11.4	Zbërthimet radioaktive (1)	111			
11.5	Zbërthimet radioaktive (2)	112			
11.6	Energjia bërthamore	113			
11.7	E ardhmja e fusionit	114			
11.8	Përdorimi i radioaktivitetit	115			
11.9	Radioaktiviteti në mjekësi	116			
11.10	Zbuluesit radioaktivë	117			
11.11	Përdorimi i burimeve radioaktive në mënyrë të sigurt	118			
11.12	Atomët dhe grimcat e tij përbërëse	119			
	Pyetje me alternativa për kapitullin 11	120			

1. a. Emërtoni aparatet matëse të mëposhtme.



..... [3]

b. Lidhni madhësitë fizike të mëposhtme me njësitë matëse përkatëse.

Gjatësia
Forca
Koha
Energjia

Sekondë (s)
Xhaul (J)
Metër (m)
Njuton (N)

[3]

c. i. Shprehni 85,0 cm në m. ..

ii. Shprehni 8,5 mm në m.

iii. Shprehni 0,640 km në m. .

iv. Shprehni 25 cm² në m².

v. Shprehni 345 cm³ në m³. .

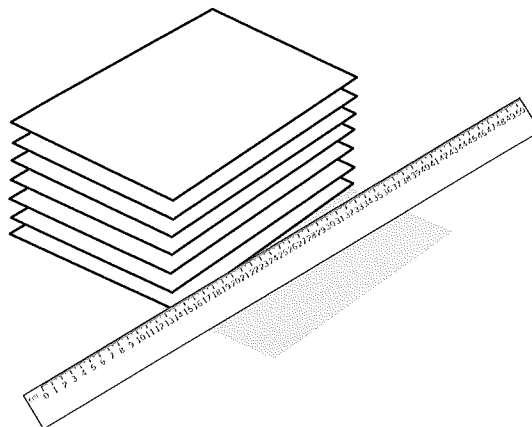
[5]

Ushtrim
shtesë

d. Shpjegoni se pse është e rëndësishme t'i kthejmë të gjitha njësitë matëse sipas sistemit SI përpara se të kryejmë veprime matematikore me madhësitë fizike.

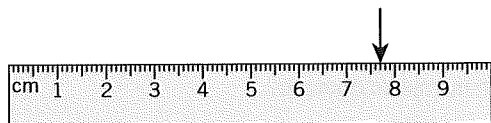
1. a. Ju kërkohet të gjeni trashësinë e një flete libri. Përshkruani se si mund t'i realizoni këto matje, nëse keni një tufë me letra dhe një vizore.

.....

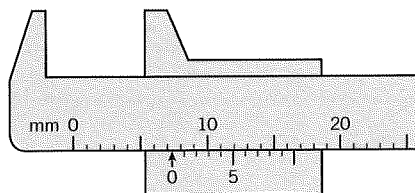


[3]

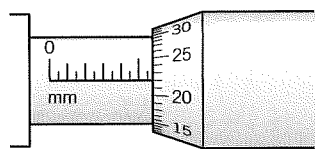
b. i. Sa është vlera e matur me vizore që tregohet në figurën më poshtë? [1]



ii. Sa është vlera e matur me anë të kalibrit që tregohet në figurën më poshtë? [1]



iii. Sa është vlera e matur me anë të mikrometrit që tregohet në figurën më poshtë? [1]



Ushtrim
 shtesë

c. Përshkruani se si mund t'i realizoni matjet në pikën a. më me saktësi duke përdorur një plumbçe dhe një trekëndësh. [3]

1. 1. Në garat ndërkombëtare të atletikës është thelbësore që koha e tyre të matet me shumë kujdes dhe sa më e saktë të jetë e mundur.

a. Si maten këto kohë?

.....

.....

..... [2]

b. Pse është e rëndësishme kjo metodë veçanërisht për gara më të shkurtra se 100 m?

.....

.....

..... [2]

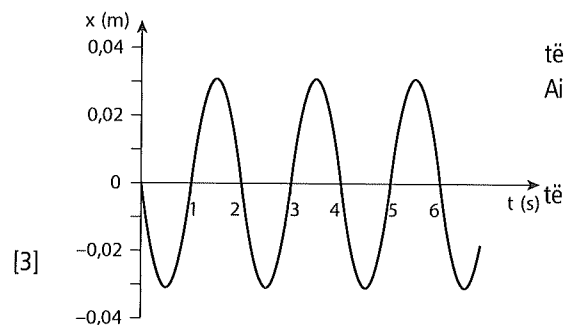
c. Pse do të ishte e vështirë matja e kohës së një gare 100 m me një kronometër?

.....

.....

..... [1]

d. Një nxënës mati zhvendosjen e një lavjerrësi të thjeshtë nga pozicioni i ekuilibrit me anë një sensori dhe një regjistruesi të dhënash. mori rezultatet e paraqitura në grafik. Shpjegoni se si do t'i përdorni këto të dhëna për të llogaritur kohën që duhet për një lëkundje plotë dhe pse kjo metodë është më e saktë për të matur kohën, sesa përdorimi i një kronometri.

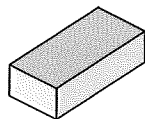


1. a. Ju kërkohet të gjeni sa më saktë të jetë e mundur vëllimin e një guraleci me një vëllim të përafërt 30 cm^3 , me anë të një cilindri të shkallëzuar me ujë. Cilin prej këtyre cilindrave matës do të zgjidhnit për të matur ujin që zhvendos guraleci?

10 ml	50 ml	100 ml	1000 ml
-------	-------	--------	---------

[1]

- b. i. Një nxënësi i jepet një bllok druri me përmasa afërsisht $2 \text{ cm} : 1 \text{ cm} : 6 \text{ cm}$. Përshkruani se si mund ta gjejë ai vëllimin e bllokut me anë të një metër-shiriti?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... [3]

- ii. Emërtoni një aparat matës që mund të përdorë ai për të përmirësuar saktësinë e matjeve.

..... [1]

Ushtrim shtesë

- c. Shpjegoni zgjedhjen tuaj për cilindrin e shkallëzuar në pikën 1. a.

[3]

1. a. Jepni dy njësi matëse të mundshme për dendësinë. [2]

b. Emërtoni një aparat matës që përdoret për të matur masën e një trupi. [1]

c. i. Llogaritni dendësinë e një sasive vaji vegjetal me masë 180 g dhe vëllim 200 cm³.

Dendësia = [2]

ii. A do të qëndrojë vaji mbi sipërfaqen e ujit (dendësia e ujit 1 g/cm³). Shpjegoni përgjigjen tuaj.

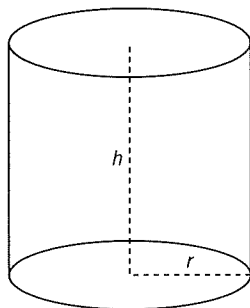
.....

 [2]

d. Llogaritni masën e 25 cm³ zhivë me dendësi 13,5 g/cm³.

Masa = [2]

2. a. Matni me vizore lartësinë dhe rrezën e cilindrit që tregohet në figurën më poshtë. Llogaritni vëllimin e cilindrit sipas matjeve tuaja.



Lartësia = [1]

Rrezja = [1]

Vëllimi = [3]

b. Në qoftë se cilindri është prej hekuri me dendësi 7,9 g/cm³, sa është masa e cilindrit?

Masa = [2]

Ushtrim
shtesë

c. Një tub kapilar me gjatësi 2,4 cm dhe me diametër të brendshëm 0,2 cm dhe masë 0,15 g mbushet me zhivë me dendësi 13,5g/cm³ dhe matet sërish masa e tij. Sa do të jetë masa e tij tani së bashku me zhivën? [4]

1. Cila është njësia matëse e gjatësisë në sistemin SI?
A mm B cm
C m D km
2. Cila është njësia matëse e kohës në sistemin SI?
A milisekundë B sekondë
C minutë D orë
3. Cili nga aparatet e mëposhtme nuk përdoret për të matur gjatësinë?
A kalibri B mikrometri
C peshorja D vizorja
4. Sa është sipërfaqja e një cope letre me përmasa 11,2 cm : 15,4 cm?
A 172,48 m² B 172,48 cm²
C 0,17248 m² D 172,48 cm³
5. Sa është vëllimi në cm³ i një blloku me lartësi 0,23 m, gjatësi 0,06 m dhe gjerësi 0,15 m?
A 2007 B 0,00207
C 2070 D 0,0207
6. Një makinë lodër me vëllim 54 cm³ është vendosur në një cilindër me vëllim 500 ml që përmban 250 ml ujë. Sa është vlera që lexojmë në cilindër në lidhje me nivelin e ujit në të?
A 554 ml B 446 ml
C 304 ml D 354 ml
7. Një bllok metalik i ka përmasat 1,5 cm : 2,3 cm : 4,5 cm dhe masën 42 g. Sa është dendësia e metalit?
A 2,7 g/cm³ B 652 g/cm³
C 3,6 g/cm³ D 3,2 g/cm³

1. a. Shkruani me simbole formulën që jep shpejtësinë.

[1]

- b. i. Llogaritni shpejtësinë me të cilën ecën një vajzë, e cila përshkon 100 m për 50 s.

Shpejtësia = m/s [1]

- ii. Llogaritni shpejtësinë mesatare me të cilën lëviz një makinë që përshkon 2 km për 2 min.

Shpejtësia = km/orë [2]

- iii. Një atlet lëviz me shpejtësi 4,5 m/s dhe përshkon një largësi prej 0,09 km. Sa kohë i duhet atij për të përshkuar këtë largësi?

Koha = s [2]

- c. Në një garë, një çiklist lëviz me shpejtësi 10 m/s për 35 min, pushon për 5 min dhe më pas lëviz me një shpejtësi 8 m/s për 55 min të tjera.

- i. Sa është koha e plotë e garës?

Koha = minuta [1]

- ii. Sa është largësia e plotë e përshkuar prej tij?

Largësia = m [3]

Ushtrim
shtesë

- d. Mërkurit i duhen 88 ditë që të kryejë një rotullim të plotë rreth Diellit. Ai ndodhet 58 milionë km larg Diellit. Duke supozuar se orbita e tij është pothuajse rrethore, llogaritni perimetrin e orbitës dhe më pas llogaritni shpejtësinë me të cilën lëviz Mërkuri në orbitë. [3]

1. a. Shkruani me simbole formulën që jep nxitimin.

[1]

b. Llogaritni nxitimin me të cilin lëviz një çiklist, shpejtësia e të cilit rritet nga 5 m/s në 7 m/s për 0,5 s.

Nxitimi = [3]

c. Sa kohë i duhet një treni për ta rritur shpejtësinë nga 10 m/s në 40 m/s, nëse ai lëviz me nxitim 3 m/s²?

Koha = [3]

d. Një makinë që ka një shpejtësi fillestare 6 m/s, lëviz me nxitim 4 m/s² për 2,5 s. Sa është shpejtësia përfundimtare e saj?

Shpejtësia përfundimtare = [3]

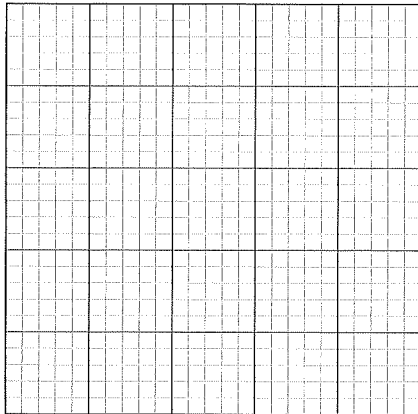
Ushtrim
shtesë

e. Astronautët në një stacion hapësinor kanë një nxitim 0,89 herë më të madh se nxitimi në Tokë. Shpjegoni pse, megjithëse ata lëvizin në lidhje me qendrën e Tokës me rreth 90% të 'g', duket se janë në gjendjen e mungesës së peshës.

[2]

1. a. Ndërtoni grafikun largësi-kohë për largësinë e përshkruar nga një njeri duke përdorur të dhënat e mëposhtme.

Koha/s	0	100	200	300	400	500
Largësia/m	0	160	320	480	640	640



b. Gjeni largësinë e përshkruar në 150 s duke përdorur grafikun.

..... [1]

c. Cila madhësi fizike jepet nga koeficienti këndor i drejtëzës së grafikut largësi-kohë?

..... [1]

[4]

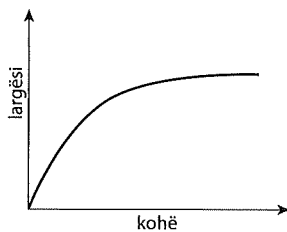
d. i. Përshkruani lëvizjen e njeriut për intervalin kohor nga 0 s në 200 s.

.....
 [1]

ii. Përshkruani lëvizjen e njeriut nga 400 s deri në 500 s.

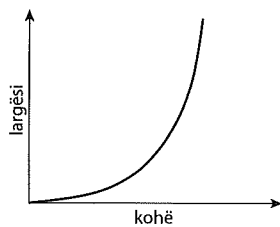
.....
 [1]

2. Përshkruani rrugën që përfaqësojnë grafikët e mëposhtëm.



a. i.

 [3]



ii.

 [3]

Ushtrim
 shtesë

b. Vizatoni grafikun largësi-kohë për ushtrimin e mëposhtëm.

Një vajzë nis të lëvizë me shpejtësi konstante. Ajo sheh një shok dhe fillon ta rritë gradualisht shpejtësinë për ta arritur atë. Ata ndalojnë dhe flasin bashkë për një farë kohe dhe vazhdojnë më pas të ecin së bashku me shpejtësinë fillestare me të cilën po ecte vajza në fillim.

[3]

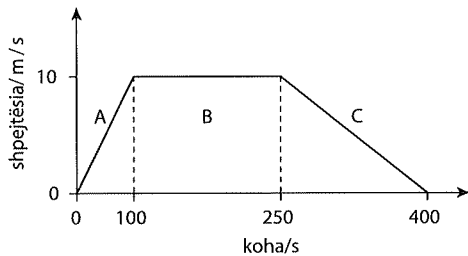
1. a. i. Cila madhësi fizike jepet nga sipërfaqja në vijën e grafikut shpejtësi-kohë?

..... [1]

ii. Shkruani me simbole formulën që jep shpejtësinë kur trupi lëviz me nxitim konstant.

.....
 [2]

b. Shihni grafikun e mëposhtëm.



i. Llogaritni nxitimin për seksionet A, B dhe C.

Seksioni A [3] Seksioni B [2] Seksioni C [3]

ii. Gjeni largësinë e përshkruar për secilin seksion.

Seksioni A [3] Seksioni B [2] Seksioni C [2]

iii. Llogaritni largësinë e plotë të përshkruar.

Largësia = [1]

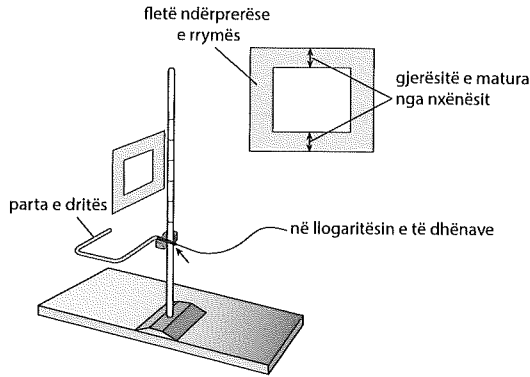
Ushtrim
 shtesë

2. Vizatoni grafikun shpejtësi-kohë për ushtrimin e mëposhtëm.

Një vajzë vrapon me nxitim konstant $1,5 \text{ m/s}^2$ për 3 s. Më pas ajo vrapon me shpejtësi konstante për 5 s dhe më pas ngadalëson me të njëjtin nxitim për 10 s. Vendosni me kujdes vlerat në të dyja boshtet.

[4]

1. Dy nxënës janë duke kryer një eksperiment për matjen e nxitimit të rënies së lirë, duke lëshuar një fletë ndërprerëse sinjali, e cila kalon gjatë rënies nëpër një portë të ndriçuar nga drita. Porta ndez automatikisht një kohëmatës kur karta kalon nëpër tufën e rrezeve të dritës dhe e ndalon atë në momentin kur karta del jashtë kësaj porte. Nxënësit vendosin gjerësinë e të dyja anëve të kartës në regjistrues.



- a. Shpjegoni se si duke përdorur të dyja gjerësitë dhe kohët "kur secila ndërpret tufën e rrezeve të dritës" regjistruesi mund të llogaritë nxitimin e rënies së lirë.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... [4]

- b. Nxënësi A thotë se nëse lartësia e rënies së kartës rritet, atëherë rritet edhe nxitimi. Nxënësi B nuk është dakord me këtë mendim dhe thotë se nuk ka rëndësi lartësia e rënies dhe se nxitimi do të mbetet konstant. Cili ka dhënë përgjigje të saktë? Shpjegoni përgjigjen.

.....

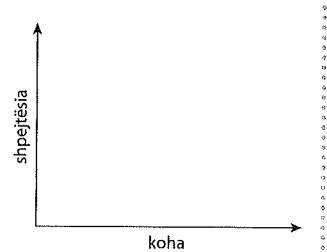
.....

.....

..... [3]

Ushtrim shtesë

- c. a. Një parashutiste hidhet nga aeroplani. Ajo përshpejton në drejtim të Tokës me 10 m/s^2 . Me rritjen e shpejtësisë, nxitimi i saj zvogëlohet për shkak të forcës së rezistencës së ajrit derisa arrin shpejtësinë përfundimtare. Kur hap parashutën, ajo ngadalëson edhe më shumë si pasojë e rritjes së papritur të rezistencës së ajrit. Në fund ndodh ngadalësimi i saj arrin vlerën zero dhe ajo bie në tokë me një shpejtësi përfundimtare përsëri.



Vizatoni grafikun shpejtësi-kohë për këtë lëvizje. Vendosni vlera të përshtatshme në secilin bosht.

[6]

1. a. Forcat shkaktojnë ndryshime. Jepni tri efekte që mund të japë një forcë mbi një trup.

- 1
- 2
- 3 [3]

b. Emërtoni dy forca që kundërshtojnë lëvizjen e një trupi.

- 1
- 2 [2]

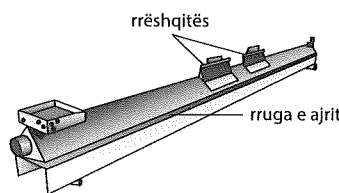
2. Tre nxënës diskutojnë me njëri-tjetrin rreth efekteve që mund të japin forcat që ushtrohen mbi trupat në lëvizjen e tyre.

Nxënësi i parë tha:
 "Nëse mbi një trup forca rezultante është e barabartë me zero, trupi nuk lëviz."
 Nxënësi i dytë tha:
 "Nëse forca rezultante që vepron mbi një trup është e barabartë me zero, ai do të vazhdojë të lëvizë me shpejtësi konstante në vijë të drejtë."
 Nxënësi i tretë tha:
 "Çdo trup do ta ngadalësojë lëvizjen e tij, nëse forca rezultante që vepron mbi të është e barabartë me zero."

a. Me cilin nga pohimet jeni dakord? Shpjegoni përgjigjen.

-
-
-
- [3]

b. Në figurën në të majtë tregohet një shinë me ajër, e cila është një krah metalik me vrima, në të cilat fryn ajri. Rrëshqitësit në të janë pak të ngritur nga shina për shkak të ajrit që fryn.



Shpjegoni se si do ta përdornit ju këtë pajisje për t'i kthyer përgjigje pikës a.

[2]

1. a. i. Llogaritni forcën që ushtrohet mbi një trup, nëse ai lëviz me nxitim 5 m/s^2 dhe masa e tij është $0,5 \text{ kg}$.

Forca = [2]

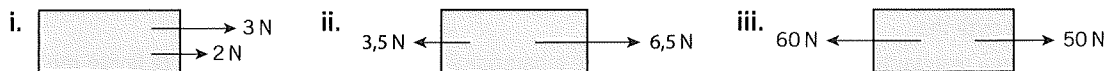
ii. Llogaritni nxitimin që fiton trupi, nëse mbi të vepron një forcë prej 3000 N dhe masa e tij është 900 kg .

Nxitimi = [2]

iii. Sa është masa e një djali që përshpejton me 2 m/s^2 kur mbi të vepron një forcë prej 95 N ?

Masa = [2]

b. Llogaritni forcën rezultante në secilin prej rasteve të mëposhtme.



..... [3]

c. Një varkë ka ngecur dhe ndërkohë dy rimorkiatorë po e tërheqin atë nga bregu.

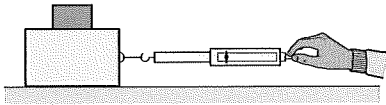
Rimorkiatori A e tërheq nga perëndimi me një forcë 4000 N dhe rimorkiatori B e tërheq nga jugu me një forcë 2800 N .

Në hapësirën e mëposhtme vizatoni një figurë me forcat me shkallën $1 \text{ cm} = 1000 \text{ N}$ dhe përdoreni atë që të gjeni forcën rezultante që ushtrojnë rimorkiatorët A dhe B mbi varkë. [4]

Ushtrim
shtesë

d. Një pilot do ta humbiste vetëdijen, nëse do t'i rritej nxitimi 8 herë më shumë se nxitimi i rënies së lirë (8 g).
Me sa mund të rritet shpejtësia e aeroplanit të tij në 2 s , nëse ai do të mbetet ende i vetëdijshëm? [2]

1. Një nxënës kryen një eksperiment me materiale të ndryshme për të studiuar forcën e fërkimit. Ai mbështjell secilin nga materialet rreth e rrotull një blloku druri mbi të cilin vendos një masë 200 g dhe e tërheq atë nëpër një sipërfaqe të lëmuar duke përdorur një dinamometër, siç tregohet në figurë.



Nxënësi mori rezultatet e mëposhtme.

Materiali	Forca/F	Forca/F	Forca mesatare/N
Letër	0,8	0,7	
Leckë prej pambuku	0,9	1,0	
Qese plastike	0,6	0,6	
Letër smerili	1,4	1,3	

- a. Llogaritni forcat mesatare për secilin material dhe plotësoni tabelën. [1]
- b. Çfarë mat dinamometri? [1]
- c. Pse nxënësi vendos mbi bllok një masë 200 g gjatë eksperimentit?

 [1]
- d. Pse është e rëndësishme që ai ta tërheqë bllokun me shpejtësi konstante?

 [2]
- e. Mbi cilin nga materialet ushtrohet një forcë më e vogël fërkimi? Shpjegojeni përgjigjen tuaj me anë të një diagrami Veni. [2]
- f. Një nxënës tjetër përsëriti të njëjtin eksperiment duke e mbajtur dinamometrin në një kënd 45° me sipërfaqen horizontale sipas së cilës lëviz trupi. Çfarë rezultatesh mendoni se do të marrë ai duke i krahasuar ato me rezultatet e tabelës më sipër? Shpjegojeni përgjigjen tuaj.

 [2]
- g. Një nxënës mendon se forca në dinamometër është për shkak të forcës së fërkimit dhe se forca e rezistencës së ajrit mund të mos përfillet në këtë eksperiment. Deri në çfarë mase mendoni se kjo është e saktë? Si mund të përshtatet eksperimenti që të mund të testohet forca e rezistencës së ajrit? [4]

1. a. Përcaktoni lidhjen midis masës dhe peshës.

.....
 [1]

b. i. Cila është njësia matëse e masës? [1]

ii. Cila është njësia matëse e peshës? [1]

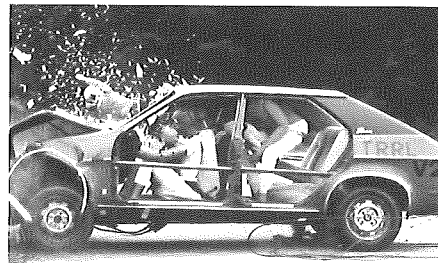
c. Përdorni të dhënat për të llogaritur peshën e një njeriu në secilin planet të mëposhtëm, nëse masa e tij është 60 kg. [5]

Planeti	Merkuri	Afërdita	Toka	Marsi	Jupiteri
Fortësia e fushës gravitacionale / m/s^2	3,76	9,04	9,81	3,77	23,6
Pesha/N					

Ushtrim shtesë

d. Në një "test përplasjeje" u testua siguria e makinave. Në makinë u vendos një manekin dhe ajo eci derisa u përplas në një mur. Efekti që pati kjo përplasje mbi manekinin mund të shihet në foto. Shpjegoni, duke iu referuar inercisë së manekinit, se pse ai është hedhur mbi xhamin e përparmë të makinës.

[2]



1. a. Cila është njësia matëse e impulsit?

[1]

.....

b. i. Sa është impulsi i një makine me masë 1000 kg që lëviz me shpejtësi 20 m/s?

Impulsi = [1]

ii. Impulsi i një çiklisti është 100 kg·m/s. Nëse masa e çiklistit së bashku me biçikletën e tij është 70 kg, sa është shpejtësia me të cilën lëviz ai?

Shpejtësia = [2]

iii. Sa është masa e një djali që ka impuls 200 kg·m/s dhe vrapon me shpejtësi 4 m/s?

Masa = [2]

c. i. Një makinë lodër me masë 0,5 kg e rrit shpejtësinë nga 1 m/s në 2,5 m/s. Me sa ka ndryshuar impulsi i saj?

Impulsi = [2]

ii. Një karrocë me masë 1 kg që ecën me shpejtësi fillestare 0,6 m/s ndryshon impulsin e saj me 1,6 kg·m/s. Sa është shpejtësia e saj e re?

Shpejtësia = [3]

iii. Një forcë prej 25 N ushtrohet mbi një karrocë me masë 30 kg për 1,5 s. Sa është shpejtësia e karrocës, nëse fillimisht karroca ka qenë në prehje.

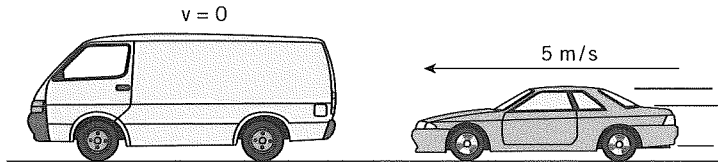
Shpejtësia = [3]

Ushtrim
shtesë

2. Shkruani një paragraf të shkurtër ku t'i shpjegoni një nxënësi më të ri se çfarë kuptoni me termin "impuls".

[3]

1. Një makinë me masë 100 kg që lëviz me shpejtësi 5 m/s godet një furgon me masë 1500 kg, i cili është në prehje. Të dy automjetet ngjiten me njëri-tjetrin pas goditjes.



- a. Sa është impulsi i makinës para goditjes?

Impulsi = [2]

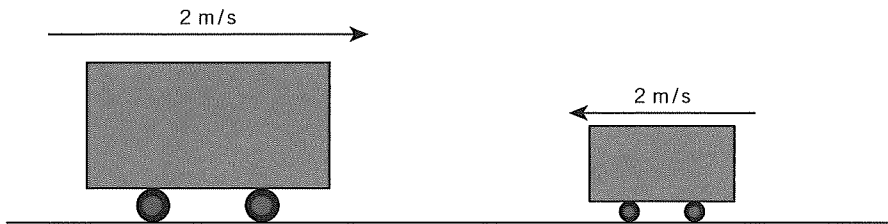
- b. Sa është impulsi i makinës dhe i furgonit së bashku pas goditjes?

Impulsi = [1]

- c. Sa është shpejtësia e automjeteve pas goditjes?

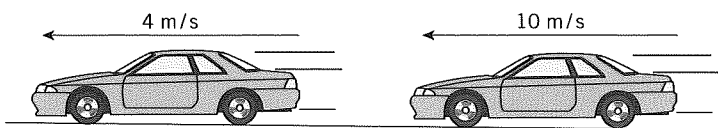
Shpejtësia = [2]

2. Dy karroca, njëra me masë 10 kg dhe tjetra me masë 5 kg, lëvizin në të njëjtin drejtim, por me kahe të kundërta dhe të dyja me të njëjtën shpejtësi 2 m/s. Pas goditjes, karroca 5 kg kthehet mbrapsht me shpejtësi 1 m/s. Sa është shpejtësia dhe cili është kahu i lëvizjes për karrocën tjetër?



Shpejtësia = [3] Drejtimi = [1]

3. Një makinë lëviz me shpejtësi 10 m/s dhe goditet nga një makinë tjetër e njëjtë me të, që ecën me shpejtësi 4 m/s në të njëjtin kah. Të dyja makinat pas goditjes ngjiten me njëra-tjetrën dhe lëvizin si një trup i vetëm. Sa është shpejtësia e tyre pas goditjes?



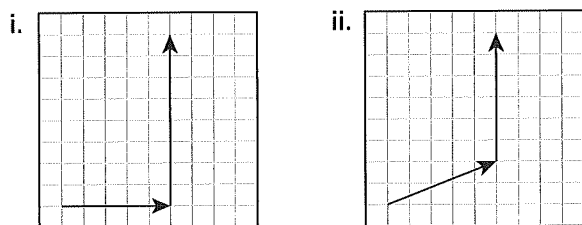
Shpejtësia = [4]

Ushtrim
shtesë

4. Kallamarët notojnë me lëvizje shtytëse. Ata nxjerrin ujë me shpejtësi nga trupi i tyre për të ecur përpara. Shpjegoni me anë të impulsit se si funksionon kjo lëvizje.

[3]

1. a. Gjeni forcën rezultante në shembujt e mëposhtëm duke përdorur metodën grafike.



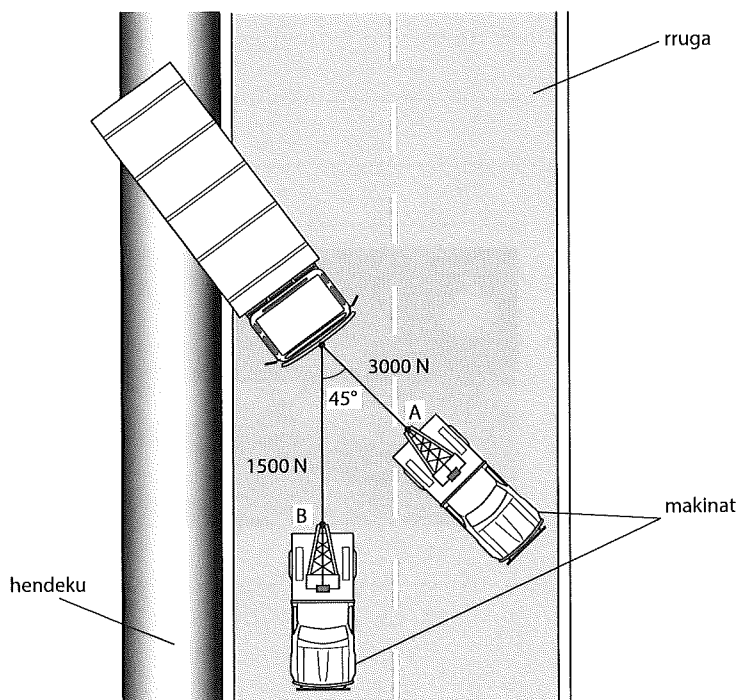
Një kuti = 2 N

[4]

b. Figura e mëposhtme tregon një kamion që ka ngecur në një hendek dhe që tërhiqet nga dy makina.

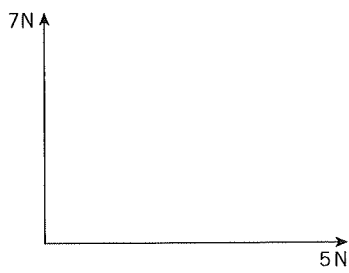
Makina A tërheq me një forcë 3000 N dhe makina B me një forcë 1500 N.

Në hapësirën pranë figurës vizatoni një figurë ku jepen forcat me shkallën 1 cm = 500 N dhe përdoreni atë që të gjeni forcën rezultante të makinës A dhe makinës B.



[4]

2. Gjeni duke përdorur njohuritë trigonometrike forcën rezultante për forcat e mëposhtme dhe këndin ndërmjet vijës së veprimit dhe horizontit.



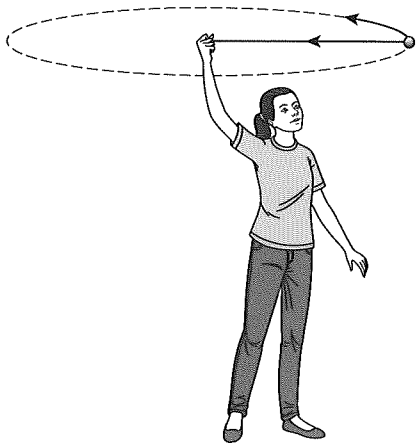
[2]

1. Një vajzë rrotullon mbi kokën e saj një top me masë të vogël të varur në një fije.

a. Cila forcë jep forcën qendërsynuese? [1]

b. Në cilin drejtim dhe kah ushtrohet kjo forcë?
 [1]

c. Përshkruani lëvizjen që do të kryejë topi nëse fija këputet.



.....

.....

.....

.....

.....

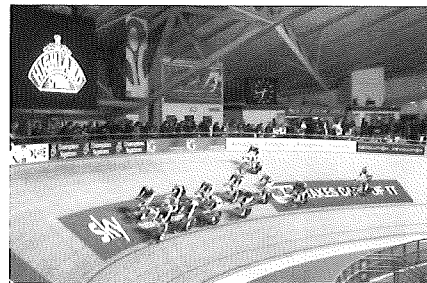
.....

.....

..... [2]

Ushtrim shtesë

d. Shpjegoni pse çiklistët janë në gjendje të ecin me shpejtësi në një pistë rrethore me rreze të vogël dhe të ngritur pjertas nën një kënd, siç tregohet në figurën djathtas.



[3]

1. Një vale uji i duhen 5,02 s që të përshkojë 3 herë gjatësinë e një rezervuari. Sa është shpejtësia me të cilën përhapet vala, nëse rezervuari është 1,5 m i gjatë?
A 8,96 m/s B 0,299 m/s
C 0,299 cm/s D 0,896 m/s
2. Cila është formula që llogarit saktë nxitimin?
A Shpejtësia = ndryshimi i shpejtësisë/ intervalin kohor
B Nxitimi = ndryshimi i shpejtësisë · intervalin kohor
C Nxitimi = ndryshimi i shpejtësisë/intervalin kohor
D Nxitimi = kohë/ndryshimin e shpejtësisë
3. Sa është nxitimi i një atleti, shpejtësia e cilit rritet nga 2 m/s në 8 m/s për 3 s?
A 3,33 m/s² B 18 m/s²
C 2,67 m/s² D 2 m/s²
4. Sa është forca rezultante që ushtrohet mbi një top me masë 300 g, që lëviz me nxitim 24 m/s?
A 1350 N B 1,35 N
C 66,7 N D 15 N
5. Sa është impulsi i një makine me masë 1000 kg, që lëviz me shpejtësi 24 km/orë?
A 400 000 kg m/s B 6700 kg m/s
C 24 000 kg m/s D 2800 kg m/s
6. Një plumb me masë 10 g del nga gryka e pistoletës me masë 500 g me shpejtësi 200 m/s. Sa është shpejtësia e zbrapsjes së pistoletës?
A 4 m/s B 40 m/s
C 10 m/s D 0,1 m/s
7. Cila nga madhësitë e mëposhtme fizike nuk është vektoriale?
A energjia kinetike B forca
C nxitimi D shpejtësia

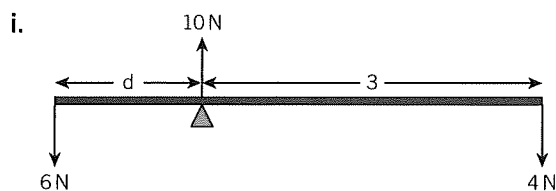
1. a. Një forcë prej 4,5 N ushtrohet në një largësi prej 1,5 m nga boshti i rrotullimit. Gjeni momentin e kësaj force.

Momenti = [2]

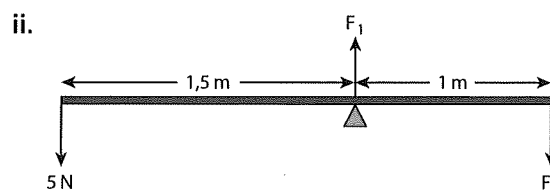
b. Një forcë që ushtrohet në një largësi prej 0,8 m nga boshti i rrotullimit ka një moment prej 1,6 N m. Llogaritni madhësinë e kësaj force.

Forca = [2]

c. Në shembujt në vazhdim, trupat janë në baraspeshë. Gjeni vlerën e madhësisë që mungon.



d =

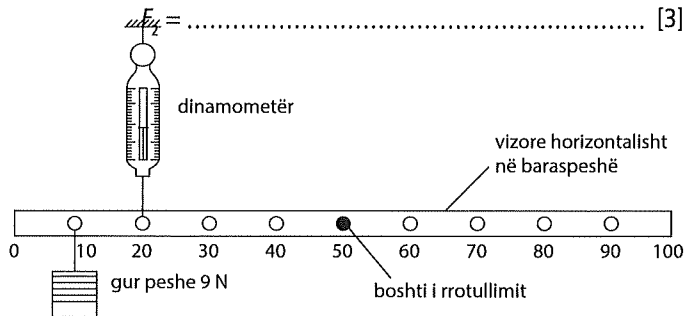


$F_1 = \dots\dots\dots$

$F_2 = \dots\dots\dots$ [3]

d. Në figurën në të djathtë tregohet një vizore, një dinamometër dhe një gur me peshë 9 N.

i. Përshkruani me një figurë se si do ta kontrolloni që vizorja është vendosur horizontalisht.



.....

 [3]

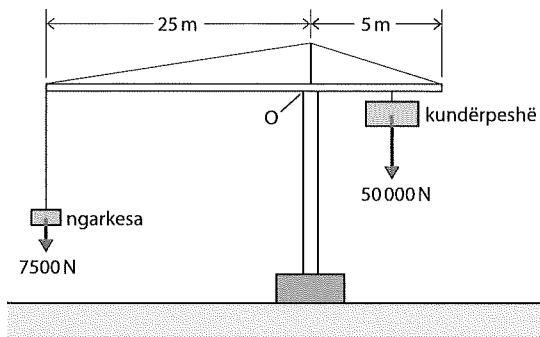
ii. Përshkruani se si do ta përdorni ju këtë mekanizëm për të treguar që momenti rezultant i forcave në vizore është zero, sepse ajo është në baraspeshë.

.....

..... [4]
 2. Arkimedi ka thënë se nëse i jepnin një lloz, një vend për të qëndruar dhe një pikë mbështetjeje (bosht rrotullimi ku të mbështesë llozin) ai mund të lëvizte Tokën. Sa i gjatë duhet të jetë llozi? [4]

Ushtrim
 shtesë

1. Figura e mëposhtme tregon një vinç që përdoret për të ngritur dhe për të lëvizur pesha të rënda në kantiere ndërtimi.



a. Llogaritni momentin e forcës së ushtruar nga pesha. Jepni njësinë e saktë matëse.

Momenti i forcës = [3]

b. Nëse vinçi është në baraspeshë, përcaktoni sa është momenti i forcës që ushtron kundërpesha. [1]

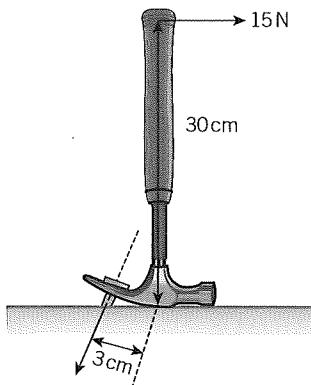
c. Sa larg pikës O duhet të vendoset kundërpesha në lidhje peshën, në mënyrë që vinçi të jetë në baraspeshë?

Largësia = [2]

d. Llogaritni peshën maksimale që mund të ngrëjë vinçi në mënyrë të sigurt me këtë kundërpeshe.

Pesha = [2]

2. Figura e mëposhtme tregon një çekiç, i cili përdoret për të shkukur një gozhdë.



a. Llogaritni momentin e forcës që ushtrohet nga dora e njeriut. Jepni njësinë e saktë matëse.

Momenti i forcës = [3]

b. Llogaritni forcën që ushtrohet mbi gozhdë.

Forca = [2]

Ushtrim
shtesë

3. Akrobatët që ecin mbi litar mbajnë në duar shufra të gjata. Si ndihmon kjo që ata të jenë në baraspeshë? [3]

1. a. Një nxënëse kreu një eksperiment. Ajo ushtroi forca të ndryshme mbi një sustë dhe matë shformimin. Nxënësjë hodhi hipotezën se shformimi i një suste është në përpjesëtim të drejtë me forcën e ushtruar mbi të. Ajo mori rezultatet e mëposhtme.

Gjatësia fillestare e sustës është = 5,0 cm.

Forca/N	0	0,5	1,0	1,5	2,0
Gjatësia/cm	5,0	5,8	6,6	7,5	8,5
Shformimi/cm					

i. Plotësoni tabelën. [2]

ii. A jeni dakord me hipotezën e hedhur nga nxënësjë? Shpjegoni pse.

.....
 [3]

b. i. Shkruani formulën që lidh forcën tendosëse me shformimin e sustës. [1]

ii. Llogaritni forcën tendosëse që ushtrohet mbi një sustë, e cila ka një konstante elasticiteti 60 N/m dhe që shformohet me 0,21 m.

Forca = [2]

iii. Një forcë 3,5 N zgjat një sustë nga 0,05 m në 0,054 m. Sa është konstantja e elasticitetit të sustës?

Konstantja e elasticitetit = [3]

iv. Një forcë 2,0 N ushtrohet mbi një sustë me konstante elasticiteti 45 N/m. Me sa është shformuar susta nën veprimin e kësaj force?

Shformimi = [2]

v. Një sustë me konstante elasticiteti 26 N/m shformohet dhe arrin një gjatësi 17cm, kur mbi të ushtrohet forca 1,3 N. Sa është gjatësia fillestare e sustës?

Gjatësia fillestare = [3]

Extension

vi. Sa është konstantja e elasticitetit të një suste me gjatësi 7,0 cm, nëse gjatësia e saj rritet me 15%, kur mbi të ushtrohet forca 1,5 N? [4]

1. a. i. Cila është njësia matëse e shtypjes kur forca matet në njuton dhe sipërfaqja në cm^2 ?

..... [1]

ii. Cila është njësia matëse e shtypjes kur forca matet në njuton dhe sipërfaqja në m^2 ?

..... [1]

b. i. Llogaritni shtypjen nën një bllok me masë 0,8 kg, i cili është mbështetur në njëren anë me syprinë 22 cm^2 .

Shtypja = [3]

ii. Llogaritni peshën e një trupi që ushtron një shtypje prej 20 Pa mbi një sipërfaqe $0,4 \text{ m}^2$.

Pesha = [2]

c. Një tullë me masë 1,5 kg dhe përmasat $10 \text{ cm} : 10 \text{ cm} : 20 \text{ cm}$ është e vendosur në dysheme. Llogaritni shtypjen që ushtron ajo mbi tokë të shprehur në N/m^2 .

Shtypja = [3]

Ushtrim
shtesë

2. Vlerësoni sipërfaqen e këmbës së një elefanti në m^2 . Bëni një vlerësim për masën dhe peshën e tij. Në bazë të këtyre vlerësioni edhe shtypjen që ushtron një këmbë e elefantit në Pa. Tani vlerësoni sipërfaqen e një take të hollë këpuce në m^2 . Vlerësoni gjithashtu edhe masën e saj dhe më pas peshën e njeriut që vesh këtë këpucë. Llogaritni shtypjen e takës në Pa. [6]

1. a. Si do ta përdornit ju një qese plastike, një sasi uji dhe një pineskë për t'u demonstruar nxënësve të tjerë që shtypja që ushtrohet në lëngje është e njëjtë në të gjitha drejtimet? Vizatoni një figurë për të ilustruar përgjigjen tuaj.

.....

 [3]

- b. Përshkruani se si ndryshon vlera e shtypja në varësi të thellësisë për lëngjet.

.....
 [3]

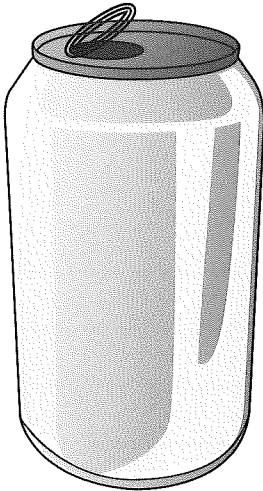
- c. Sa është shtypja në sipërfaqen e një pishine me thellësi 2,25 m, ku dendësia e ujit është 1000 kg/m^3 .

Shtypja = [2]

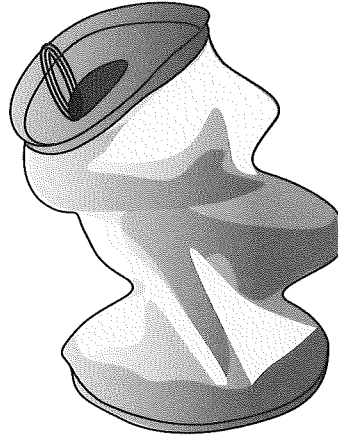
Ushtrim
 shtesë

2. A mendoni se kemi aftësitë e duhura për të studiuar thellësitë ujore të oqeanëve? Merrni në konsideratë të gjitha llojet e studimeve (nga njerëzit dhe robotët). [4]

1. a. Emërtoni një aparat matës që përdoret për matjen e shtypjen të ajrit. [1]
- b. Një nxënës kreu një eksperiment me një kanoçe pijesh. Ai hodhi 10 cm^3 në kanoçe, duke zbatuar me kujdes masat paraprake. Ai e ngrohu kanoçen në flakën e një furnele Bunsen, duke e lënë ujin të vlonte për rreth 30 s. Më pas e futi kanoçen në ujë të ftohtë. Kanoçja u shformua menjëherë. Rezultatet e eksperimentit tregohen në figurën më poshtë.



përpara



pas

Shpjegoni se pse u shformua kanoçja.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... [6]

- c. Shpjegoni se si mund gjendet shtypja në një enë laboratorike me gaz me anë të një manometri.

.....

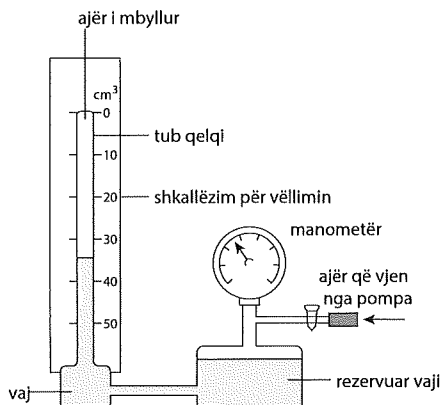
.....

..... [3]

Ushtrim
shtesë

2. Shtypja atmosferike është $100\,000 \text{ Pa}$. Llogaritni shtypjen ekuivalente në milimetra zhiivë (dendësia e zhiivës $= 13\,500 \text{ kg/m}^3$). [3]

1. a. Një nxënës ndryshoi shtypjen e ushtruar në një masë të thatë ajri me anë të aparaturës së mëposhtme dhe mati vëllimin. Shpjegoni se si mund ta bëjë ai këtë sa më saktë të jetë e mundur.



.....

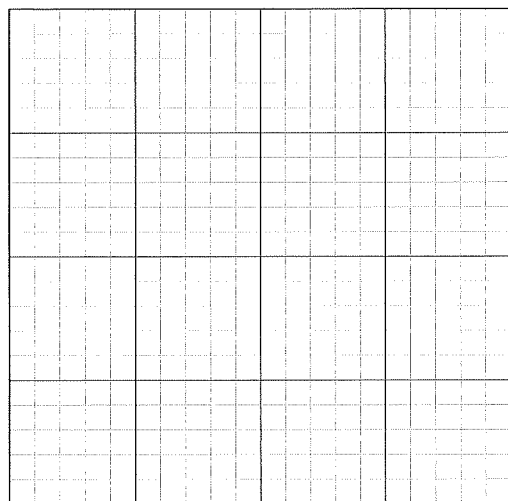
 [4]

Ai mori rezultatet e mëposhtme:

Shtypja/kPa	100	150	200	250	300	350
Vëllimi / cm ³	50	35	25	20	17	14

- b. Vizatoni grafikun nga rezultatet e marra.

[4]



- c. Nxënësi sugjeron se vëllimi është në përpjesëtim të zhdrejtë me trysninë. Përdorni të dhënat e grafikut për të përcaktuar nëse ai ka të drejtë apo jo.

.....

 [3]

Ushtrim shtesë

- d. Një nxënës tjetër ndërtoi grafikun e vëllimit në varësi të $\frac{1}{\text{shtypjen}}$. Përshkruani dhe shpjegoni formën e grafikut.
 Cila është domethënia e pikëprerjes së grafikut me boshtin e vëllimit?

[2]

1. a. Një gaz i thatë me një masë të caktuar, i vendosur në një shiringë ngjishet nga 75 cm^3 në 25 cm^3 . Cili faktor ndikon në rritjen e shtypjes së gazit?

Faktori = [2]

- b. Gjatë zgjerimit, shtypja e gazit ndryshon nga $80\,000 \text{ Pa}$ në $40\,000 \text{ Pa}$. Cili faktor ndikon në ndryshimin e vëllimit?

Faktori = [2]

- c. 100 cm^3 ajër i thatë në shtypje 120 kPa ngjishet deri në vëllimin 25 cm^3 . Sa është shtypja e re?

Shtypja = [2]

- d. i. Një zhytës i lirë zhytet pa aparatën e frymëmarrjes në një thellësi 25 m nën ujë. Me sa rritet shtypja në mushkëritë e tij? Dendësia e ujit = 1000 kg/m^3 .

Rritja e shtypjes = [3]

- ii. Shtypja fillestare në mushkëritë e zhytësit ishte $100\,000 \text{ Pa}$ në vëllimin 3 litra . Sa është vëllimi përfundimtar i ajrit në mushkëritë e tij?

Vëllimi i ajrit = [3]

- e. Shtypja atmosferike në planetin Afërditë është 90 herë më e madhe se shtypja atmosferike në Tokë, edhe pse fortësia e forcës gravitacionale në sipërfaqen e Afërditës shumë më e vogël se në Tokë. Shpjegoni pse. [2]



1. Sa është shtypja në Pa në fundin e një kolone zhive në lartësinë 736 mm, nëse dendësia e zhivës është $13\,530\text{ kg/m}^3$?
- A $9,96 \cdot 10^7$ B $9,96 \cdot 10^3$
C $9,96 \cdot 10^5$ D $9,96 \cdot 10^4$
2. Një sustë ka një konstante elasticiteti prej 32 N/m. Sa është forca që duhet të ushtrohet mbi sustë që ajo të shformohet me 2,0 cm?
- A 0,32 kg B 0,32 N
C 0,64 N D 0,064 kg
3. Llogaritni forcën që kërkohet për të prodhuar një moment rrotullimi 30 N m në lidhje me një bosht, kur trupi ndodhet 1,2 m larg boshtit.
- A 36 N B 0,36 N
C 0,25 N D 25 N
4. Cila është njësia matëse e shtypjes?
- A J B °C
C s D Pa
5. Cili nga pohimet e mëposhtme në lidhje me shtypjen është i gabuar?
- A Grimcat goditen me paretet e enës.
B Nëse zvogëlohet vëllimi i gazit, atëherë zvogëlohet edhe trysnia.
C Sa më e madhe të jetë temperatura e gazit, aq më e madhe është shpejtësia me të cilën lëvizin grimcat.
D Sa më e madhe të jetë temperatura e gazit, aq më të mëdha janë forcat që ushtrojnë grimcat midis njëra-tjetrës dhe me paretet e enës.



1. Lidhni llojin e energjisë me përshkrimin përkatës.

Energji kimike
Energji potenciale gravitacionale
Energji kinetike
Energji termike
Tendosje
Tingull
Dritë
Energji bërthamore
Energji elektrike
Energji e brendshme

Depozitohet në bateri dhe ushqime
Energji e depozituar që çlirohet nga ndarja e bërthamave
Energjia që zotëron trupi në saje të lëvizjes
Shuma e energjisë kinetike dhe potenciale në të gjitha grimcat e një trupi
Energjia e fituar nga një trup që i largohet Tokës
Energjia e emetuar nga trupa shumë të nxehtë
Çlirohet kur temperatura e një trupi të nxehtë zvogëlohet për shkak të zvogëlimit të energjisë së tij të brendshme
Energjia që çlirohet nga trupa që dridhen
Depozitohet te trupat që ndryshojnë forma
Transportohet nga ngarkesat elektrike që lëvizin në një qark elektrik

[8]

2. a. Llogaritni punën e kryer nga motori i një makine që prodhon një forcë 1500 N kur makina përshkon largësinë 200 m.

Puna e kryer = [2]

b. Motori i një makine kryen një punë prej 40 kJ për të përshkruar largësinë 50 m. Sa është forca e prodhuar nga motori i makinës?

Forca = [3]

3. a. Një forcë tensioni kryen punë mbi një sustë. Cili është efekti i saj mbi të?

..... [1]

b. Një forcë fërkimi kryen punë mbi një rrotë biçiklete. Cili është efekti i saj mbi biçikletën?

.....
 [2]

Ushtrim
 shtesë

4. Shpjegojini me fjalët tuaja konceptin e energjisë një nxënësi më të ri.

[3]

1. a. Plotësoni shndërrimet e energjisë

Llambë	elektrike →
Hekur për hekurosje	→ termike
Mikrofon	→
Ujëvarë	→
Katapultë	→
Mikser elektrik	→

[10]

b. Jepni ligjin e ruajtjes së energjisë.

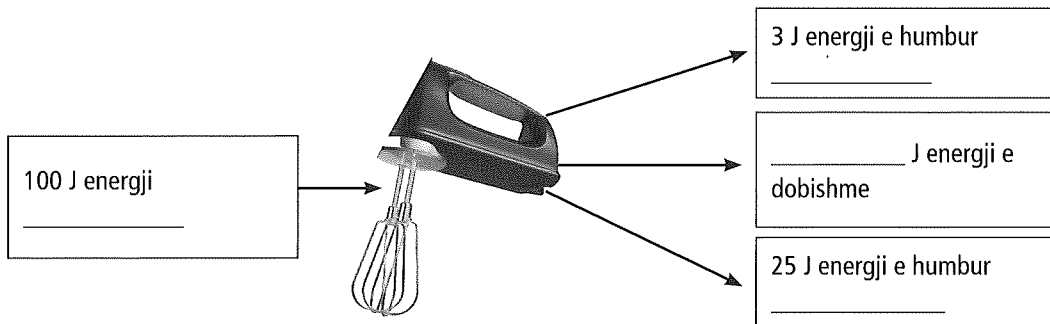
.....
 [2]

2. a. Plotësoni figurat e energjisë.



[3]

b.



[4]

3. Dy nxënës po diskutojnë për shndërrimet e energjisë.

Nxënësi i parë tha:

“ Kur një njeri ngjit shkallët, energjia e tij kinetike shndërrohet në energji potenciale gravitacionale.”

Nxënësi i dytë tha:

“ Energjia kinetike e tij nuk mund të shndërrohet në energji potenciale gravitacionale, sepse ai nuk po ngadalëson lëvizjen e tij ndërkohë që ngjitet.”

Diskutoni se në cilën pjesë ka të drejtë secili nxënës.

[4]

1. a. Llogaritni energjinë kinetike që zotëron një vajzë me masë 50 kg, e cila vrapon me shpejtësi 4 m/s.

Energjia kinetike = [3]

b. Një top me masë 400 g, fillimisht në prehje, fiton një energji kinetike prej 20 J. Sa është shpejtësia e tij?

Shpejtësia = [3]

c. Llogaritni ndryshimin e energjisë potenciale gravitacionale të një djali me masë 40 kg, që hidhet nga një mur me lartësi 0,5 m.

Ndryshimi i E_{pG} = [2]

d. Llogaritni ndryshimin e lartësisë së një parashutisti me masë 70 kg, nëse ndryshimi i energjisë potenciale gravitacionale të tij është 105 000 J.

Ndryshimi i lartësisë = [2]

Ushtrim
shtesë

e. Një gur me masë 1 kg lëshohet nga prehja, nga një lartësi 3 m nga sipërfaqja e tokës. Me çfarë shpejtësie do ta godasë ai tokën? [2]

1. a. i. Cila është njësia matëse e fuqisë? [1]

ii. Cila është formula që lidh energjinë me fuqinë? [1]

b. i. Cila është formula që lidh energjinë me rendimentin? [1]

ii. Pse rendimenti shprehet si thyesë apo si përqindje pa njësi matëse?
..... [1]

2. a. Një televizori i duhen 9000 J energji elektrike për të punuar për 30 s. Sa është fuqia e tij?

Fuqia = [2]

b. Sa energji elektrike duhet për një furrë 3 kW për 15 minuta?

Energjia = [3]

c. Sa kohë mund të punojë një mikrofoni 25 W, nëse ai furnizohet me 1 MJ energji?

Koha = [2]

3. a. Sa është rendimenti i një televizori që prodhon 12 J energji dritore dhe 48 J energji zanore për çdo 200 J energji elektrike të shpenzuar?

Rendimenti = [2]

b. Me sa energji duhet të furnizohet një pajisje elektrike me fuqi dalëse 50 W, që ka rendiment 80 %?

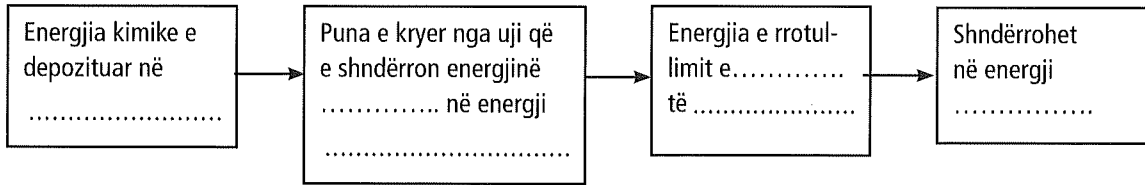
Energjia = [2]

c. Një llambë 60 W emeton 400 J energji dritore në 100 s. Sa është rendimenti i saj?

Rendimenti = [3]

d. Motori i një makine e ka rendimentin 10 %. Nafta që përdoret si karburant për makinën përmban 500 kJ energji kimike. Nëse motori i makinës ushtron një forcë prej 2000 N, sa është largësia që mund të përshkojë makina me këtë karburant? [2]

1. a. Plotësoni kutitë e mëposhtme për shndërrimin e energjisë që realizohet në një central elektrik me djegie qymyrguri. [6]



- b. Si do të ishin shndërrimet e energjisë në një central bërthamor që prodhon energji elektrike? [1]

- c. i. Rendimenti i një centrali elektrik që përdor si burim energjie një karburant fosil është 30 %. Me sa energji kimike do të duhej të furnizohej centrali çdo sekondë, që fuqia e tij prodhuese të jetë 2000 MW?

Energjia kimike në hyrje = [3]

- ii. Në çfarë forme është pjesa më e madhe e energjisë së humbur nga një central elektrik? [1]

- iii. Ku shkon kjo energji e humbur? [1]

- d. Cilat janë dy gazet ndotëse që prodhohen nga centralet elektrike me qymyrgur? [2]

2. 1 kg uranium, i cili përdoret në centralet bërthamore, mund të prodhojë 2 milionë herë më shumë energji elektrike sesa 1 kg qymyrguri që digjet në një central tjetër elektrik.

Shpjegoni se si e zvogëlon kjo sasinë e energjisë së humbur gjatë transportit të lëndës djegëse.

.....

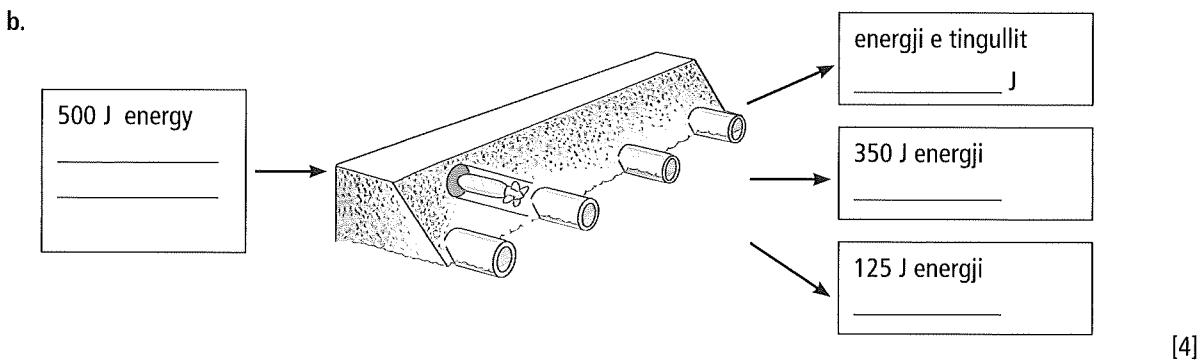
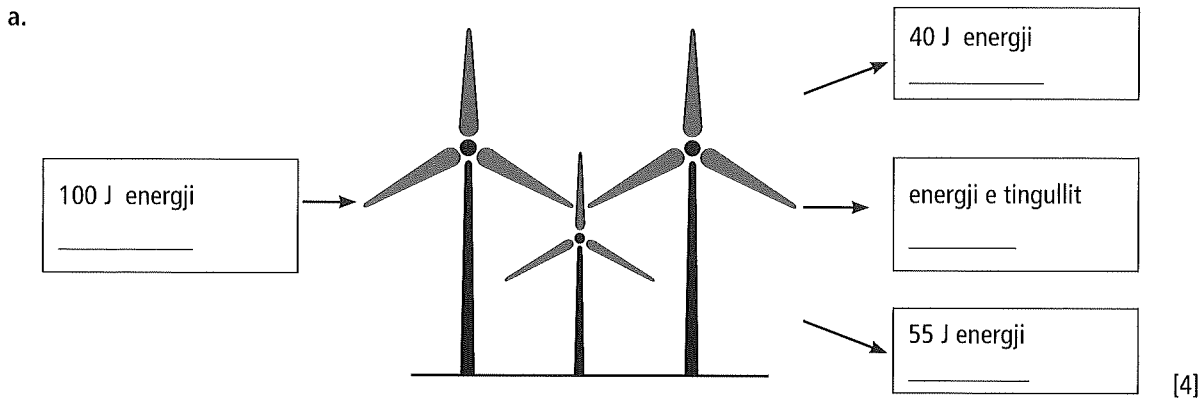
 [3]

Ushtrim
 shtesë

3. Centralet elektrike me gaz natyror kërkojnë më pak kohë për t'u ndezur se ato me qymyrgur, kështu që energjia e tyre elektrike prodhohet brenda një kohe më të shkurtër.

Shpjegoni se si kjo mund të jetë e dobishme në një vend me një sistem kombëtar të rrjetit elektrik të furnizuar kryesisht nga centrale elektrike me qymyrgur. [3]

1. Plotësoni figurat e energjisë për rastet e mëposhtme.



2. Për secilin burim energjie të mësipërm, llogaritni rendimentin.

Rendimenti i turbinave të erës = [2]

Rendimenti i baticave = [2]

3. As centralet elektrike që përdorin energjinë e erës dhe as ato që përdorin energjinë e baticave nuk çlirojnë gaze ndotëse në atmosferë, por disa studiues argumentojnë se ato shkaktojnë ndotje në mënyra të tjera. Shpjegoni si.

.....

 [3]

Ushtrim
 shtesë

4. Hartoni dhe realizoni një eksperiment duke përdorur një turbinë të vogël ajri, një matës energjie dhe një ventilator për të gjetur numrin dhe këndin e fletëve që e bëjnë turbinën të ketë një rendiment më të lartë. [8]

1. a. Renditni burimet e mëposhtme të energjisë në burime të ripërtritshme dhe të paripërtritshme

e erës	e valëve	diellore	nafte	gjeotermale	hidroelektrike	bërthamore
e gazit	e baticës	biokarburante	qymyrguri			

Të ripërtritshme	Të paripërtritshme

[11]

b. Renditni burimet e mëposhtme të energjisë në burime të besueshme (prodhojnë energji në mënyrë konstante) dhe jo të besueshme (ndikohen nga faktorë të ndryshëm, si moti etj.)

e erës	e valëve	diellore	nafte	gjeotermale	hidroelektrike	bërthamore
e gazit	e baticës	biokarburante	qymyrguri			

Të besueshme	Jo të besueshme

[11]

c. Renditni burimet e mëposhtme të energjisë në burime që përdorin karburant dhe burime që nuk përdorin karburant.

e erës	e valëve	diellore	nafte	gjeotermale	hidroelektrike	bërthamore
e gazit	e baticës	biokarburante	qymyrguri			

Përdorin karburant	Nuk përdorin karburant

[11]

2. Sugjeroni se si një gjenerator me biokarburant mund të jetë i dobishëm në një fermë të largët.

[4]

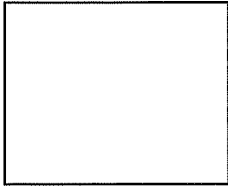
1. a. Cilat burime energjie varen nga kushtet meteorologjike të shkaktuara prej ngrohjes së Tokës nga Dielli?
..... [3]
 - b. Cilat burime energjie nuk i përdorin turbinat rrotulluese?
..... [1]
 - c. Cili është shndërrimi i dobishëm i energjisë në panelet diellore?
..... [2]
 - d. Cilat burime energjie u formuan miliona vjet më parë kur energjia diellore u depozitua te bimët?
..... [1]
 - e. Cili burim energjie vjen nga nxehja e shkëmbinjve prej zbërthimeve radioaktive në koren e Tokës?
..... [1]
 - f. Cili është shndërrimi i energjisë së dobishme që prodhohet në turbinat që punojnë me valët?
..... [2]
 - g. Cili është shndërrimi i energjisë së dobishme që prodhohet në centralet bërthamore?
..... [2]
2. Pse shumë vende në botë po punojnë së bashku për të pakësuar djegien e karburanteve fosile?
.....
.....
.....
.....
.....
.....
..... [3]

Ushtrim
shtesë

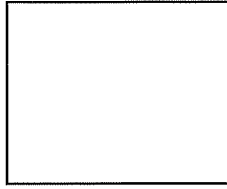
3. Sugjeroni pse përdorimi i baterive mund të luajë një rol të rëndësishëm për ruajtjen e karburanteve fosile dhe për uljen e ngrohjes globale në njëzet vitet e ardhshme. [4]

1. Sa është rendimenti i shprehur në përqindje i një televizori, i cili për çdo 50 kJ energji që merr, shpërndan 45 kJ në mjedisin përreth në formën e nxehtësisë?
A 0,1 B 10
C 90 D 0,9
2. Në ç'loj energjie e shndërron fërkimi energjinë kinetike?
A elektrike B termike
C gravitacionale D kimike
3. Cili është shndërrimi i energjisë së dobishme në një motor?
A elektrike në termike B elektrike në zanore
C elektrike në kinetike D kinetike në elektrike
4. Sa është energjia kinetike e një makine me masë 1200 kg që lëviz me shpejtësi 20 m/s?
A 2 kJ B 400 000 J
C 40 kJ D 200 000 J
5. Sa është energjia potenciale gravitacionale e fituar nga një makinë me masë 1200 kg që ngjitet në një kodër me lartësi 4 m?
A 4,8 kJ B 48 000 kJ
C 48 kJ D 4800 kJ

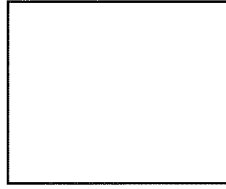
1. a. Në kutitë e mëposhtme vizatoni vendosjen e grimcave në trupat e ngurtë, në lëngje dhe në gaze. [6]



trupa të ngurtë



lëngje



gaze

b. Plotësoni pohimet e mëposhtme për gjendjet e lëndës.

Trupat e ngurtë	Lëngjet	Gazet
	Të pangjeshshme	
Nuk mund të rrjedhin		
		Mbushin të gjithë hapësirën e enës

[6]

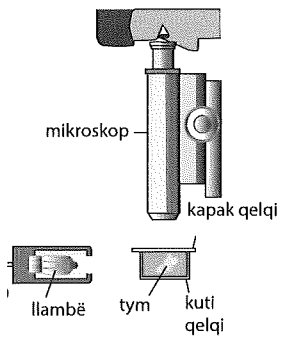
c. Shpjegoni se pse trupat e ngurtë dhe lëngjet janë të pangjeshshëm.

.....
 [2]

d. Shpjegoni pse lëngjet dhe gazet mund të rrjedhin.

.....
 [2]

e. Një nxënës studioi lëvizjen e grimcave të ajrit me një mikroskop, një kuti të vogël qelqi që mund të hapet ose të mbyllet dhe një fill të vogël që nxjerr tym.



Përshkruani dhe shpjegoni çfarë do të vërejë nxënësi kur të shohë tymin e kutisë nën mikroskop.

.....

 [4]

Ushtrim shtesë

2. Kur krem-karameli pluhur, ose mielli i misrit përziejhet me ujë, përzierja e përfutur quhet lëng jonjرتونian. Bëni disa kërkime për të gjetur vetitë e një lëngu jonjرتونian dhe mënyrën si silllet ai kur ngjeshet. Paraqitini kërkimet tuaja në një raport të shkurtër, duke përfshirë dhe figura. Shpjegoni dhe termat kyç.

Në rast se dëshironi, mund të realizoni edhe një eksperiment me krem-karamelin pluhur, ose miellin e misrit, si pjesë të kërkimit tuaj. [4]

1. a. Emërtoni tri lloje termometrash.

..... [3]

b. Cilat janë pikat fikse në shkallën Celsius të temperaturës?

..... [1]

c. Nga cila veti e lëngjeve varet një termometër prej qelqi me zhivë?

..... [1]

d. Jepni një përparësi dhe një të metë të përdorimit të një termometri prej qelqi me zhivë për regjistrimin dhe krahasimin e vlerave të temperaturës që ai mat.

.....

 [2]

2. a. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke krahasuar shkallët e temperaturës Kelvin dhe Celsius.

	Zero absolute	Shkrirja e akullit	Vlimi i ujit
Shkalla Kelvin	0 K		
Shkalla Celsius	- 273°C		

[4]

b. Shpjegoni kuptimin e termit "zero absolute".

.....

 [2]

c. Cili është efekti i nxehtësisë në shpejtësinë e grimcave të një gazi? Shpjegoni përgjigjen tuaj.

.....

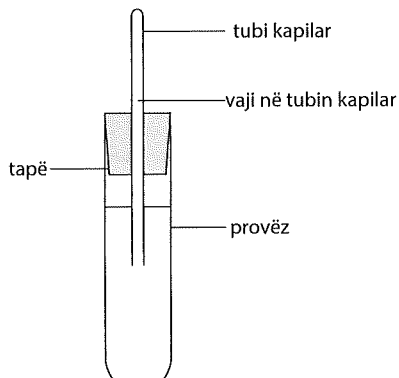
 [3]

Ushtrim
shtesë

3. Si mund ta matin astrofizikanët temperaturën e Diellit?

[3]

1. Një nxënës mbushi me vaj vegjetal një provëz. Ai futi një tub kapilar nëpër tapën e vendosur në provëz, derisa një pjesë e vajit të ngjitet në tubin kapilar. Ai e vendosi provëzën në një enë me ujë me akull në temperaturën 0°C dhe më pas në një enë me ujë që vlon në temperaturën 100°C .



- a. Shpjegoni se çfarë do të ndodhë me nivelin e vajit në tubin kapilar në temperaturën 0°C dhe në temperaturën 100°C .

.....
 [2]

- b. Përshkruani se si duhet ta kalibrojë nxënësi aparaturën për të gjetur temperaturën e një uji të ngrohtë.

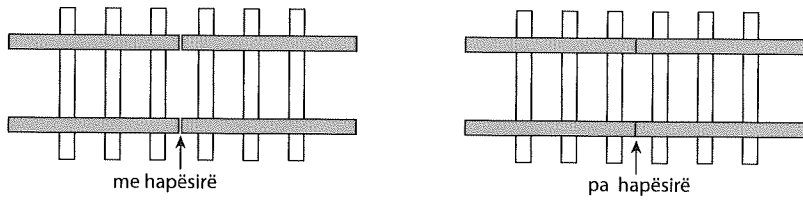
.....

 [4]

Ushtrim
shtesë

- c. Një nxënës tjetër kalibroi një termometër në të njëjtën mënyrë, por në vend të vajit vegjetal ai vendosi sapun të lëngshëm. Shpjegoni nëse do të arrijë ai të marrë të njëjtën vlerë për temperaturën e panjohur të ujit të ngrohtë. [2]

1. a. Figura e mëposhtme tregon shinat hekurudhore në një ditë të ftohtë dhe në një ditë të nxehtë. Shpjegoni pse duhet të ketë një hapësirë midis seksioneve të shinave.



.....

.....

.....

..... [3]

Ushtrim
shtesë

- b. Një nxënës vuri re se nga një rubinet i vjetër uji i ftohtë rridhte lirshëm, ndërsa kur kalonte uji i ngrrohtë, fillimisht rrjedhja e ujit ishte normale, por më pas rrjedhja ulej. Jepni një shpjegim të mundshëm për këtë vëzhgim.

[2]

1. a. Duke u mbështetur në lëvizjen e grimcave, shpjegoni efektin e shtypjes në një enë me gaz, nëse ena ngrohet dhe vëllimi i enës nuk ndryshon.

.....
.....
.....
..... [5]

- b. i. Cilët bymehen më shumë kur ngrohen: trupat e ngurtë, lëngjet apo gazet?

..... [1]

- ii. Shpjegoni përgjigjen duke u mbështetur në strukturën grimcore të trupave të ngurtë, lëngjeve dhe gazeve.

.....
.....
..... [2]

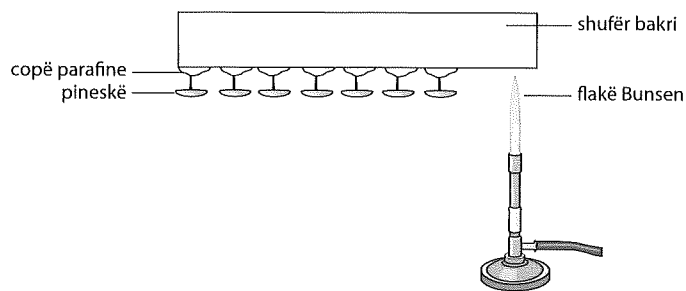
Ushtrim
shtesë

- c. Nëse shtypja e një gazi mbahet konstante, shpjegoni efektin e rritjes së temperaturës në varësi të vëllimit për gazin.

Si mund ta demonstroi këtë në mënyrë eksperimentale?

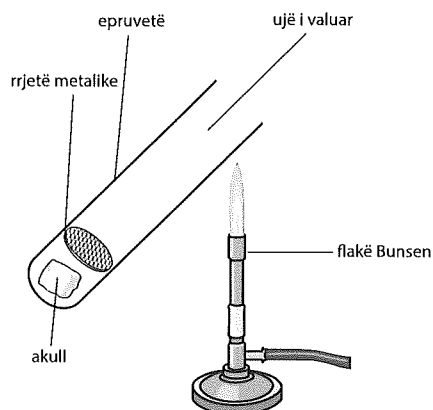
[6]

1. Një mësues fizike përgatiti eksperimentin e mëposhtëm. Ai ngjiti në një shufër metalike disa pineska të lyera me parafinë, e cila, e ngurtësuar, mban pineskat ngjitur pas shufrës. Ai vendosi një flakë Bunsen në njërën anë të shufrës metalike dhe nxënësit vëzhguan eksperimentin për rreth dy minuta.



- a. Shpjegoni se çfarë do të ndodhë me pineskat.
 [2]
- b. Shufra metalike zëvendësohet me një shufër druri. Fundi i shufrës afër flakës Bunsen fillon të nxihet dhe të digjet, por pineskat nuk bien. Shpjegoni pse.
 [2]
- c. Çfarë është një jon? [1]
- d. Përshkruani se si nxehtësia transferohet nëpërmjet përcjellshmërisë përgjatë shufrës metalike me anë të elektroneve të lira dhe joneve.
 [2]

2. Një nxënës vëzhgoi vetinë e ujit për të përcjellë nxehtësinë. Ai ndërtoi eksperimentin që tregohet në figurë dhe nxehu tej mase ujin me anë të një flake Bunsen.

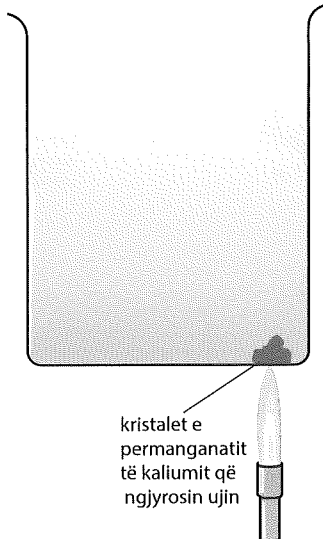


- a. Përshkruani se çfarë vuri re ai.
 [2]
- b. Shpjegoni vëzhgimin e tij.
 [2]
- c. Pse veshja e disa rrobave të holla ju ndihmon të jeni më ngrohtë në ditë të ftohta dimri?
 [2]

Ushtrim
shtesë

- d. Ndërtoni një eksperiment për të testuar efektin e rritjes së hapësirës me ajër midis dy sipërfaqeve prej qelqi (dopioxham) në varësi të kalimit të nxehtësisë nëpërmjet një dritareje. Ndërtoni një figurë shpjeguese dhe sigurohuni që eksperimenti të jetë sa më i saktë. [3]

1. Një mësuese fizike ndërtoi një eksperiment për të demonstruar dukurinë e konveksionit. Ajo hodhi disa kristale permanganat kaliumi në një enë të fundit të një ene me ujë të ftohtë dhe e ngrohu atë ngadalë në një flakë Bunsen, të cilën e vendosi nën kristalet e permanganatit.
- a. Në figurë, vizatoni rrugën e ujit të ngrohtë, e cila jepet me anë të hijes.



[2]

- b. Uji që ngrohet në enë ngjitet mbi ujin që është i ftohtë. Shpjegoni pse ndodh kjo duke iu referuar dendësisë dhe ndarjes së grimcave.

.....
 [2]

- c. Çfarë ndodh kur uji i ngrohtë ftohet? Shpjegojeni këtë duke u mbështetur në dendësinë dhe largësinë e grimcave.

.....
 [2]

Ushtrim
shtesë

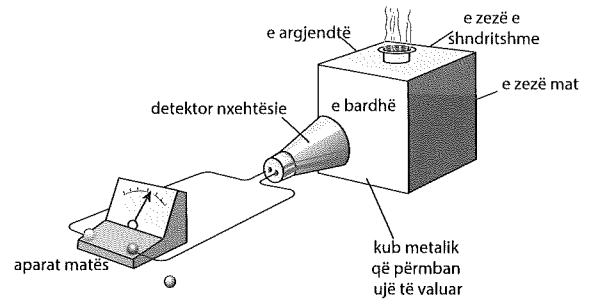
- d. Dy nxënës po ecnin përgjatë bregdetit gjatë ditës dhe vunë re se nga deti vinte një fllad i ngrohtë në drejtim të tokës. Më vonë, në mbrëmje, ata vunë re se flladi kishte ndryshuar drejtim dhe tani frynte nga toka drejt detit. Njëri prej tyre tha se kjo dukuri mund të shpjegohej me anë të konveksionit. Shkruani një shpjegim për vëzhgimet e tyre.

[4]

1. Një mësues fizike ndërtoi një eksperiment, siç tregohet në figurë, për të vëzhguar ndikimin e ngjyrës së sipërfaqes në çlirimin e nxehtësisë.

Ai mori këto rezultate:

Ngjyra e sipërfaqes	E zezë mat	E zezë e shndritshme	E argjendtë	E bardhë
Nxehtësia e çliruar (njësi çfarëdo)	154	117	51	95



a. Vendosni sipërfaqet e ngjyrosura sipas radhës, nga ajo që çliron më shumë energji tek ajo që çliron më pak nxehtësi (rreze infra të kuqe).

[2]

b. Një nxënës vendosi afër një llambe elektrike dy tuba provë, secili me 5 cm³ ujë. Njëri nga tubat ishte i veshur me një letër të hollë argjendi dhe tjetri me një letër të lyer me ngjyrë të zezë. Secili prej tyre kishte një termometër për të matur temperaturën. Nxënësi mat vlerën fillestare të temperaturës me të dy termometrat dhe më pas ndezi llambën. Ai kreu sërish një matje pas 15 min. Plotësoni rezultatet në tabelë.

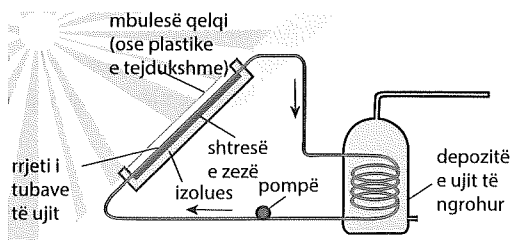
Ngjyra e sipërfaqes	Temperatura fillestare/°C	Temperatura përfundimtare/°C	Ndryshimi i temperaturës/°C
E zezë	22	35	
E argjendtë	22	26	

[2]

c. Cila nga sipërfaqet i përthith më mirë rrezet infra të kuqe? Shpjegojeni këtë në lidhje me rezultatet.

[2]

2. Në çatinë e një shtëpie është vendosur një panel diellor me pamje nga jugu, i cili përdoret për të ngrohur ujin. Prapa tubave është e vendosur dhe një shtresë e zezë. Shpjegoni se si kjo shtresë e rrit rendimentin e panelit diellor për ngrohjen e ujit.

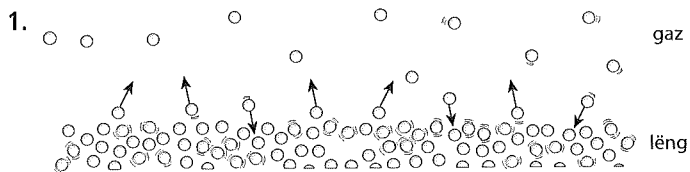


[4]

Ushtrim shtesë

3. Projekttoni një ngrohës uji për dush me panel diellor dhe shpjegoni modelin që keni zgjedhur, duke u mbështetur te rrezet infra të kuqe.

[3]



a. Figura e mësipërme tregon avullimin e një lëngu. Shpjegoni se cilat grimca kanë më shumë mundësi të largohen nga sipërfaqja duke patur parasysh forcat që ushtrohen midis tyre.

.....

 [3]

b. Kur avujt e ujit prekin një sipërfaqe të ftohtë, si p.sh., një pasqyrë, ndodh procesi i kondesimit. Përshkruani dhe shpjegoni këtë proces.

.....

 [3]

2. a. Një nxënës ka tre termometra dhe një sasi pambuku. Si mund të kryejë ai një vëzhgim për të parë si varet avullimi nga temperatura duke përdorur termometrat, një sasi uji dhe një sasi acetoni. Vizatoni gjithashtu dhe një figurë për të paraqitur eksperimentin.

.....

 [5]

b. Nxënësi mori rezultatet e mëposhtme. Për fat të keq ai harroi të emërtonte kokat e kolonave. Shpjegoni se cilat rezultate janë për pambukun e thatë, për pambukun e lagur me acetone dhe për pambukun e lagur me ujë.

Koha/minuta	Temperatura 1/ °C	Temperatura 2/°C	Temperatura 3/°C
0	22	22	22
2	22	19	20
4	22	17	19
6	21	16	18
8	22	15	18

.....

 [3]

c. Përshkruani dhe shpjegoni se si formohen retë në atmosferën e Tokës.

[3]

1. a. Përkufizoni kapacitetin termik specifik të një trupi.

..... [1]

b. Cila është njësia matëse e kapacitetit termik specifik? [1]

c. i. Një blloku metalik me masë 0,4 kg i jepet një energji prej 2400 J, duke e rritur temperaturën me 15°C. Gjeni nxehhtësinë specifike të bllokut metalik.

Nxehhtësia specifike = [2]

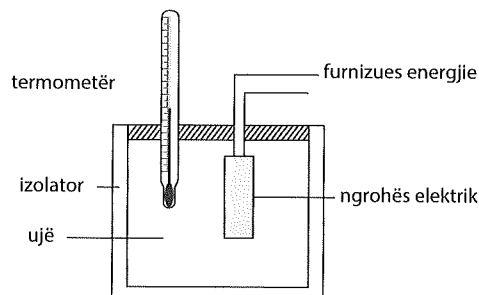
ii. Sa energji duhet për të rritur temperaturën e 500 g ujë me 10°C, nëse nxehhtësia specifike e ujit është 4200 J/kg°C?

Energjia = [3]

iii. Një blloku metalik i jepet një energji prej 2 kJ. Me sa ndryshon temperatura e bllokut, nëse nxehhtësia specifike e metalit është 350 J/kg°C?

Ndryshimi i temperaturës = [3]

2. Një nxënës ndërtoi një eksperiment për të gjetur në mënyrë eksperimentale nxehhtësinë specifike të ujit.



a. Ai mori rezultatet e mëposhtme.

Temperatura fillestare = 20°C

Temperatura përfundimtare = 42°C

Fuqia e furnizuesit me energji = 50W

Koha e ngrohjes = 16 min

Masa e ujit = 0,5 kg

Llogaritni nxehhtësinë specifike të ujit duke përdorur këto të dhëna.

Nxehhtësia specifike = [4]

b. Nxehhtësia specifike e ujit është 4200 J/kg°C. Shpjegoni pse nxënësi nuk ka marrë të njëjtin rezultat. [2]

c. Uji në një pishinë ngrohet me një ngrohës 15 kW. Përmasat e pishinës janë 5 m : 15 m : 2,5 m. Sa kohë do të duhej për ta ngrohur ujin nga 20°C në 25°C? Paraqitini të gjitha llogaritjet që keni kryer. (Nxehhtësia specifike e ujit = 4200 J/kg°C, dendësia e ujit = 1000 kg/m³. [4]

1. Një nxënës ngrohu një copë parafine në një enë dhe mati temperaturën në intervale të barabarta kohore. Ai vazhdoi ta ngrohte parafinën derisa ajo kaloi mbi pikën e shkrirjes.

a. Vizatoni një grafik për ndryshimin e temperaturës së parafinës. [3]

b. i. Përcaktoni në grafik se kur parafina është në gjendje të ngurtë, kur është në gjendje të lëngët dhe kur po shkrin. [3]

ii. Shpjegoni formën e grafikut kur parafina është në gjendje të ngurtë.

..... [2]

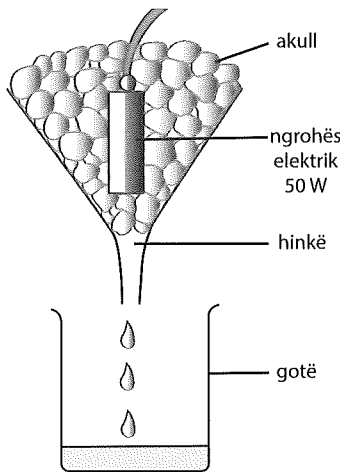
c. i. Sa energji duhet për të shndërruar 0,45 kg ujë në avull në pikën e vlimit, nëse nxehtësia specifike e fshehtë e avullimit të ujit është 2,3 MJ/kg?

Energjia = [2]

ii. Llogaritni nxehtësinë specifike të fshehtë të shkrirjes për 0,6 kg etanol në gjendje të ngurtë, për të cilin duhen 65,4 kJ energji.

Nxehtësia specifike e fshehtë e shkrirjes = [2]

2. a. Përshkruani se si mund të përdoret eksperimenti i mëposhtëm për të matur vlerën e nxehtësisë së fshehtë specifike për shkrirjen e akullit.

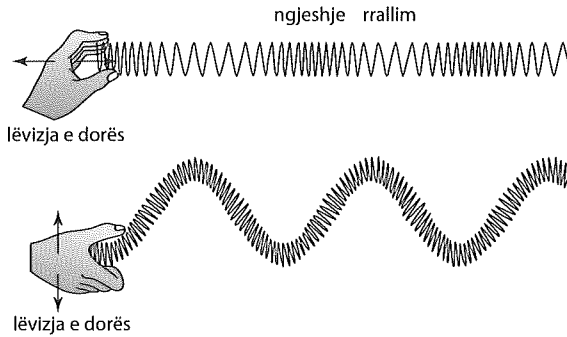


..... [4]

b. Nxënësi llogariti vlerën e saktë të nxehtësisë së fshehtë specifike të shkrirjes, pavarësisht "humbjes" së nxehtësisë në mjedisin përreth. Shpjegoni pse. [4]

1. Cila është njësia matëse e temperaturës?
A J
B °C
C s
D Pa
2. Cili nga pohimet e mëposhtme në lidhje me lëngjet është i gabuar?
A Lëngjet nuk ngjeshen.
B Grimcat mund të lëvizin duke kapërcyer njëra-tjetrën.
C Grimcat janë shumë larg me njëra-tjetrën
D Lëngjet mund të rrjedhin.
3. Cili nga pohimet e mëposhtme në lidhje me trupat e ngurtë është i gabuar?
A Trupat e ngurtë nuk ngjeshen.
B Grimcat mund të lëvizin duke kapërcyer njëra-tjetrën.
C Grimcat lëkunden rreth pozicionit të ekuilibrit.
D Trupat e ngurtë mund të rrjedhin.
4. Cili nga pohimet e mëposhtme në lidhje me gazet është i gabuar?
A Gazet nuk ngjeshen.
B Grimcat mund të lëvizin në mënyrë të çrregullt në të gjitha drejtimet.
C Grimcat janë shumë larg me njëra-tjetrën.
D Gazet mund të rrjedhin.
5. Në cilin prej rasteve të mëposhtme nuk rritet shpejtësia e avullimit të ujit në një rrobë të lagur?
A Kur rritet rryma e ajrit që përshkon rrobën.
B Kur rritet temperatura në mjedisin përreth.
C Kur i fryjmë rrobës.
D Kur e lëshojmë rrobën nga dora.
6. Nga cila veti e lëngut varet një termometër prej qelqi me lëng?
A Nga bymimi.
B Nga rritja e shtypjes në lidhje me temperaturën.
C Nga fakti që lëngjet janë të pangjeshshme.
D Nga fakti që lëngjet rrjedhin.
7. Një shufre metalike me masë 350 g i jepet një energji prej 15 kJ. Temperatura e shufrës rritet me 10°C. Sa është kapaciteti termik specifik i shufrës metalike?
A 378 J/kg °C
B 429 J/kg °C
C 538 J/kg °C
D 435 J/kg °C
8. Ujit me masë 500 g i jepet një energji prej 15 kJ. Me sa ndryshon temperatura e ujit, nëse kapaciteti termik specifik i tij është 4200 J/kg°C?
A 7 °C
B 10 °C
C 12 °C
D 8 °C

1. a. Një nxënës lëkund fundin e një suste të gjatë për të krijuar një valë. Në fillim, ai e lëviz dorën para dhe mbrapa. Më pas, ai e lëkund dorën lart e poshtë në kënd të drejtë me sustën, siç tregohet në figurë.



Përkruani se çfarë ndodh me spirat e sustës kur vala përhapet nëpërmjet dorës së tij.

..... [4]

- b. i. Si quhet largësia ndërmjet dy kreshtave apo dy gropave gjatë lëkundjes së sustës? Vizatojeni atë në figurën që jepet në pikën a. [1]

- ii. Si quhet largësia ndërmjet pikës më të lartë në një valë (kreshtë) dhe pikës në pozicion ekuilibri? Vizatojeni në figurën që jepet në pikën a. [1]

2. a. i. Cili është përkufizimi i frekuencës për një valë? [1]

- ii. Cila është njësia matëse e frekuencës? [1]

- b. Shkruani formulën që lidh shpejtësinë, gjatësinë e valës dhe frekuencën e saj. [1]

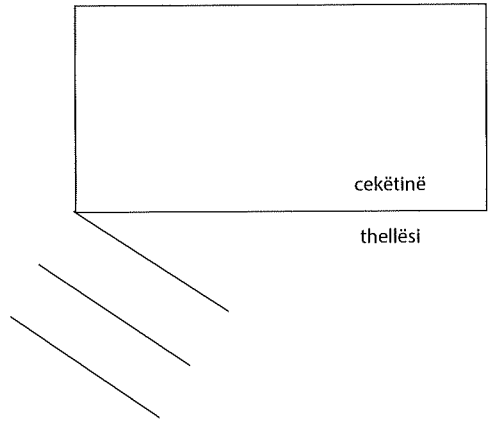
- c. Sa është shpejtësia e përhapjes së një vale me gjatësi vale 2,3 m dhe frekuencë 100 Hz?

Shpejtësia = [2]

Ushtrim
shtesë

- d. Valët sismike (tërmetet) përhapen në Tokë edhe si valë tërthore, edhe si valë gjatësore. Pse valët gjatësore arrijnë më parë? Çfarë efekti kanë në një ndërtesë të dyja llojet e valëve së bashku? [3]

1. a. Një nxënës dëshiron të modelojë si sillet një valë mekanike, kur ajo përhapet nga një mjedis në një tjetër duke përdorur valët në ujë. Ai ndërtoi një rezervuar uji dhe, duke zhytur një shufër metalike në ujë, krijoi valë që përhapet nga një sipërfaqe e thellë në një sipërfaqe të cekët. Shpejtësia e valës në zonën e cekët zvogëlohet. Figura në të djathtë tregon një pamje të rezervuarit të ujit nga sipër me disa fronte valësh që mbërrijnë në kufi midis thellësisë dhe cekëtisë.



i. Plotësoni figurën për të treguar frontet e valëve pasi ato kanë hyrë në zonën e cekët.

[2]

ii. Përcaktoni në figurë drejtimin e përhapjes së valës në të dyja zonat, në thellësi dhe në cekëtinë.

[2]

iii. Shpjegoni vizatimet e fronteve të valëve që keni bërë.

.....

.....

.....

..... [3]

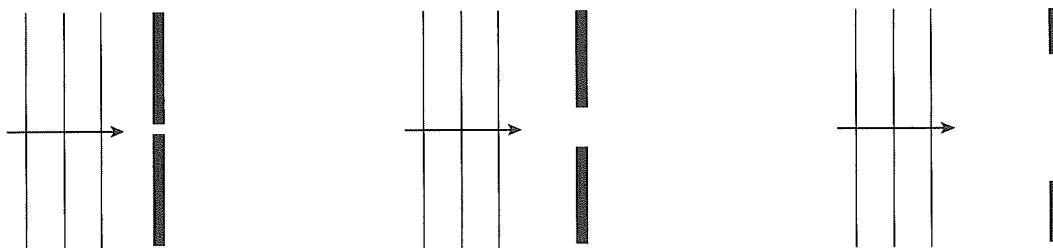
b. Sa është këndi midis një fronti vale dhe drejtimin të përhapjes së valës? [1]

c. Shpejtësia e valëve të ujit zvogëlohet kur vala hyn në pjesën e cekëtisë. Çfarë ndodh me gjatësinë e valës?

..... [1]

d. Një valë uji i afrohet një çarjeje në një pengesë. Plotësoni figurat e mëposhtme duke treguar se çfarë do të ndodhë me valën, nëse çarja është më e vogël se gjatësia e valës, nëse ajo është afërsisht e barabartë me gjatësinë e valës dhe nëse është shumë më e madhe se gjatësia e valës.

[3]



Si quhet kjo dukuri? [1]

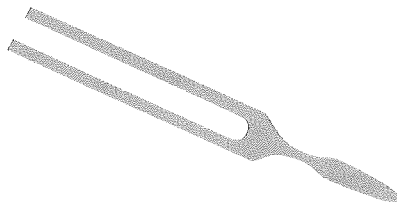
Ushtrim
shtesë

e. Shpjegoni pse një njeri që ndodhet në korridor edhe pse nuk mund ta shohë një njeri tjetër në dhomën ngjitur, mund ta dëgjojë atë.

[3]

1. a. Ç'lloj vale është një valë zanore?..... [1]

b. i. Një nxënës godet një diapazon me anë të një tape. Ai vëzhgon lëvizjen e dy degëve të tij dhe e mban afër veshit.



Përshkruani çfarë vëren dhe dëgjon ai.

.....

.....

.....

.....

..... [3]

ii. Shpjegoni se çfarë do të vinte re ai, nëse diapazoni do të vendosej në një kavanoz qelqi bosh.

.....

.....

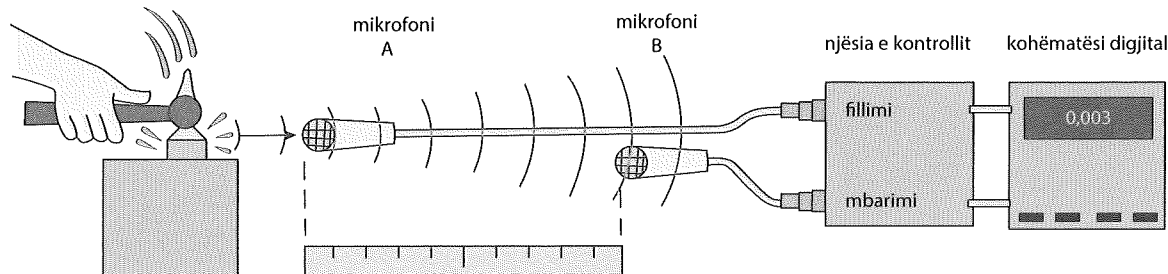
.....

..... [2]

Ushtrim
shtesë

2. Një nxënës më i ri se ju mendon se mund të dëgjojë valët zanore, sepse, kur flasim, "grimcat e energjisë" lëvizin nga goja jonë në veshin e njerëzve të tjerë. Shkruani një shpjegim me prova, për ta bindur atë që keni bërë arsyetimin e saktë. [4]

1. a. Një nxënës përdori aparaturën e mëposhtme për të gjetur me eksperiment shpejtësinë e zërit në ajër.



Ajo goditi pjatën metalike me çekiç. Përshkruani si mund të përdoret mikrofoni A dhe B për të matur kohën që i duhet zërit për të përshkruar largësinë që tregohet nga vizorja. [3]

Nga eksperimenti, ajo mori rezultatet e mëposhtme.

Largësia e përshkruar/metra	Koha/s
1,00	0,0030
1,00	0,0031
1,00	0,0029
1,00	0,0032

i. Plotësoni tabelën duke vendosur njësinë matëse të kohës. [1]

ii. Pse mësuesi ka shkruar largësinë 1,00 në vend të 1? [1]

..... [1]

iii. Pse mësuesi e përsëriti shumë herë matjen e kohës? [1]

..... [1]

iv. Llogaritni kohën mesatare.

Koha mesatare = [1]

v. Përdorni kohën mesatare për të llogaritur shpejtësinë e zërit në ajër dhe jepni njësinë e saktë matëse.

Shpejtësia e zërit = [2]

- b. Një vajzë përplasi duart dhe dëgjoi jehonën nga një mur 2 s me vonë. Shpejtësia e zërit në ajër është 330 m/s. Gjeni largësinë ndërmjet vajzës dhe murit.

Largësia = [3]

c. i. Si mund të realizojmë një eksperiment për të matur shpejtësinë e tingullit nëpër një shufër metalike? [2]

ii. Çfarë vlere të përafërt pritni që të llogaritë nxënësi për shpejtësinë e përhapjes së tingullit në shufrën metalike? Pse? [2]

1. a. i. Një valë zanore formohet nga një seri ngjeshjesh dhe rrallimesh. Vizatoni skemën e një vale zanore duke emërtuar zonat e ngjeshjes dhe rrallimeve.

[3]

- ii. Përshkruani se si ndryshon shtypja e ajrit në një valë zanore kur ajo kalon nga ngjeshja në rrallim.

.....

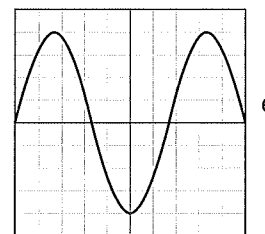
 [2]

- iii. Sa është gjatësia e një vale që përhapet me shpejtësi 330 m/s dhe frekuencë 2 kHz?

Gjatësia e valës = [2]

- b. i. Vala zanore është një valë gjatësore, por ajo mund të shfaqet në ekranin e një oshiloskopi, siç tregohet në figurë.

Përcaktoni në figurë një formë vale që përfaqëson një valë zanore me gjysmën frekuencës dhe me një të tretën e amplitudës së valës që paraqitet në figurë. [2]



- ii. Çfarë do të dëgjojë një vëzhgues kur kësaj vale t'i bëhen këto ndryshime?

.....
 [2]

Ushtrim
 shtesë

- iii. Për formën e valës së vizatuar më sipër llogaritni frekuencën, nëse koha në oshiloskop është 1 μ s për çdo ndarje. [3]

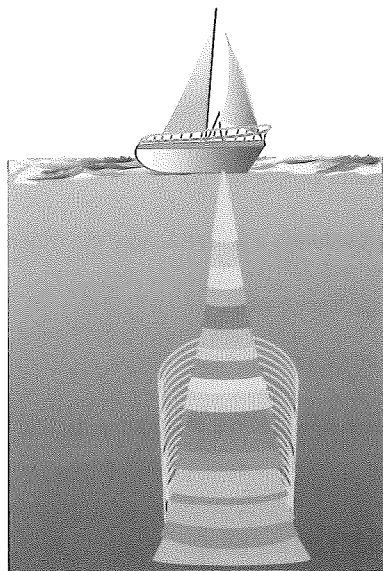
1. a. i. Cili është intervali i frekuencave që një njeri mund të dëgjojë tingujt?

..... [1]

- ii. Si quhen tingujt me frekuencë më të madhe se ky interval?

..... [1]

2. Një anije përdor një aparat me ultratinguj për të vrojtuar fundin e oqeanit. Valët me frekuencë të lartë pasqyrohen nga fundi i oqeanit dhe arrijnë në sipërfaqe 20 sekonda më vonë. Shpejtësia e tingullit në ujë është 1500 m/s.



- a. i. Sa është koha që i duhet tingullit për të përshkuar largësinë nga varka deri në fund të oqeanit?

Koha = [1]

- ii. Llogaritni largësinë midis varkës dhe fundit të oqeanit duke përdorur vlerën e gjetur.

Largësia = [2]

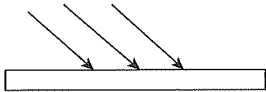
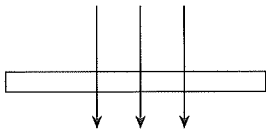
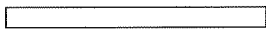
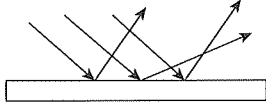
Ushtrim
shtesë

- b. Lakuriqët e natës përdorin ekolokacionin me valë zanore (pulse) me gjatësi të shkurtër vale për të kapur prenë e tyre, si p.sh., insektet. Sa i afrohen presë së tyre, gjatësia e pulseve zvogëlohet. Shpjegoni se si i ndihmon kjo lakuriqët e natës që të kapin prenë e tyre. [3]

- Cila është njësia matëse e gjatësisë së valës?
A J B m
C s D km
- Cila është njësia matëse e frekuencës?
A kg B °C
C s D Hz
- Cilat nga valët e mëposhtme janë valë gjatësore?
A valët e radios B mikrovalët
C valët e ujit D valët zanore në ajër
- Cila nga madhësitë e mëposhtme e rrit volumin e valëve zanore me rritjen e vlerës së saj?
A frekuenca B gjatësia e valës
C shpejtësia D amplituda
- Cilat nga valët e mëposhtme përhapen paralelisht me drejtimin e transferimit të energjisë?
A infra të kuqe B valët e radios
C valët e ujit D valët zanore në ajër
- Cili nga pohimet e mëposhtme për shtypjen që ushtrojnë valët zanore në ajër është i saktë?
A Grimcat e ajrit janë më afër njëra-tjetrës gjatë ngjeshjes.
B Shtypja është më e madhe në rrallim.
C Grimcat e ajrit janë më afër njëra-tjetrës në rrallim.
D Largësia ndërmjet dy ngjeshjeve të njëpasnjëshme është e barabartë me gjysmën e gjatësisë së valës.
- Sa është shpejtësia e përhapjes së një vale zanore me frekuencë 20 kHz dhe gjatësi vale 75 mm?
A 150 000 mm/s B 267 m/s
C 1500 m/s D 15 mm/s
- Cili është këndi midis një fronti vale dhe drejtimit të përhapjes së saj?
A 90° B 45°
C 0° D 180°
- Cili është efekti i një vale në ujë në momentin kur ajo hyn në cekëtinë?
A Frekuenca rritet B Frekuenca zvogëlohet
C Shpejtësia rritet D Shpejtësia zvogëlohet

10. Cili nga pohimet e mëposhtme në lidhje me difraksionin është i gabuar?
- A Nëse gjatësia e valës është më e madhe se çarja e një pengese, vala pasqyrohet.
 - B Nëse gjatësia e valës është shumë më e madhe se çarja e një pengese, vala kalon përmes çarjes.
 - C Difraksioni maksimal ndodh kur gjatësia e valës dhe çarja kanë vlera afërsisht të barabarta.
 - D Nëse çarja është më e madhe se gjatësia e valës, atëherë ndodh një difraksion, por shumë i vogël.
11. Në cilin prej materialeve përhapet më shpejt vala zanore?
- A në ujë
 - B në ajër
 - C në metal
 - D në dru
12. Një varkë ndodhet 5 m larg murit të portit. Një vale uji i duhen 6,2 s që të përhapet nga varka te muri dhe të kthehet sërish tek ajo. Sa është shpejtësia e valës?
- A 0,81 m/s
 - B 1,6 m/s
 - C 31 m/s
 - D 15,5 m/s

1. a. i. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke përshkruar se çfarë tregon secili fenomen valor për dritën e dukshme.

	Figura	Përshkrimi
Përthithja		Drita përthithet nga një material.
Transmetimi		
Pasqyrimi		
Shpërhapja		

[4]

ii. Për secilin nga shembujt, emërtoni një material që mund të shkaktojë këtë efekt në lidhje me dritën.

	Materiali
Përthithje	
Transmetim	
Pasqyrim	
Shpërhapje	

[4]

b. Një mësues demonstroi një dritë laser para nxënësve. Ai e drejtoi laserin për nga dyshemeja në mënyrë që drita pastaj të përplaset në murin më të largët të klasës. Nxënësit vrojtuan pikën e kuqe.

i. Nxënësit qëndruan të gjithë në këmbë gjatë eksperimentit. Pse është e rëndësishme kjo?

..... [1]

ii. Që tufa e laserit të shihej nga nxënësit, mësuesi hodhi pak pluhur të imët në rrugën e rrezes. Shpjegoni pse.

.....

 [2]

Ushtrim
 shtesë

2. Përshkruani dhe shpjegoni se për çfarë përdoret laseri në mjekësi.

[6]

1. a. Përshkruani shëmbëllimin e formuar në një pasqyrë të rrafshët.

.....

 [3]

- b. Cili është ndryshimi midis një shëmbëllimi virtual dhe shëmbëllimi real?

.....
 [1]

- c. Cila është lidhja midis këndit të rënies dhe këndit të pasqyrit në një pasqyrë të rrafshët?

.....
 [1]

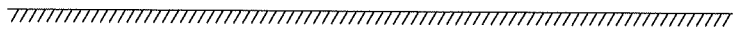
- d. Një nxënës realizoi një eksperiment gjatë të cilit ndryshoi këndin e rënies dhe matë çdo herë këndin e pasqyrit për një pasqyrë të rrafshët. Ai mori rezultatet e mëposhtme:

Këndi i rënies	5	10	15	20
Këndi i pasqyrit	85	60	75	70

Nxënësi ka bërë disa gabime gjatë eksperimentit dhe matjes së vlerave. Përshkruani sa më shumë përmirësime që mund të bëni për këtë eksperiment dhe paraqitini ato në një tabelë. [3]

1. a. Shihni figurën e mëposhtme.
 - i. Vizatoni dy rreze rënëse nga objekti O.
 - ii. Vizatoni normalen në sipërfaqen e pasqyrës për secilën rreze.
 - iii. Vizatoni rrezet e pasqyruar për secilën rreze rënëse.
 - iv. Zgjatini rrezet e pasqyruara pas pasqyrës dhe hiqni disa vija për të gjetur pozicionin e shëmbëllimit.
 - v. Vizatoni pozicionin nga ku vëzhgon syri.
 - Objekt

[5]



- b. Shënoni në figurë shëmbëllimin, një kënd të rënies dhe këndin e pasqyrit. [3]

Ushtrim
shtesë

2. Pasqyrat e tualetit dhe pasqyrat që palosen shpesh kanë dy anë. Njëra anë është një pasqyrë e rrafshët që prodhon një shëmbëllim me madhësi normale. Ana tjetër është një pasqyrë zmadhuese, e cila prodhon një shëmbëllim më të zmadhuar. Cili është dallimi midis një pasqyre zmadhuese dhe një pasqyre të rrafshët? Si e prodhon ajo një shëmbëllim të zmadhuar? [5]

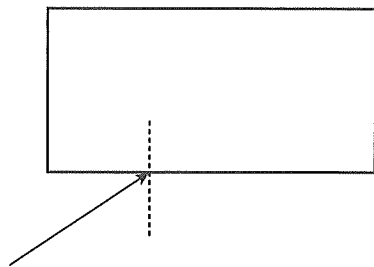
1. a. Cili është kuptimi i termit përthyerje?

.....
 [1]

b. Çfarë ndodh me shpejtësinë e dritës, kur një rreze drite përhapet nga ajri në qelq?

..... [1]

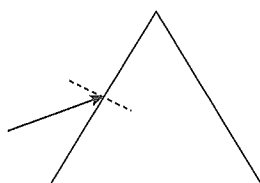
c. Plotësoni figurën për të treguar se si rrezja e dritës hyn në bllokun e qelqit dhe më pas del sërish. Vizatoni edhe rrezën e pasqyruar, edhe atë të përthyer.



[4]

2. a. Drita e bardhë bie mbi një prizëm trekëndor qelqi, siç tregohet në figurë. Plotësoni rrugën e përshkruar nga rrezja që kalon nëpër prizëm dhe emërtoni elementet e figurës.

[3]



b. Shpjegoni pse drita del nga prizmi në këtë mënyrë.

.....

 [3]

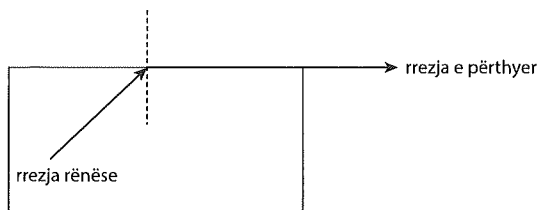
c. Si quhet kjo dukuri? [1]

- d. Një nxënëse mori një prizëm trekëndor qelqi, e vendosi para rrezeve të dritës së Diellit dhe projektoi rrezet në një mur të largët. Ajo vuri re një seri vijash të zeza në spektrin e vazhdueshëm të krijuar nga drita. Pse disa gjatësi vale të dritës mungojnë? [2]
- e. Një nxënës tjetër hodhi hipotezën se këndi i përthyerjes së rrezes së dritës që hyn në qelq është në përpjesëtim të zhdrejtë me këndin e rënies. Ai realizoi një eksperiment dhe mori rezultatet e mëposhtme:

Këndi i rënies / °	10	20	30	40	50
Këndi i përthyerjes / °	7	13	19	25	31

A ka të drejtë ai? Shpjegoni përgjigjen tuaj. [3]

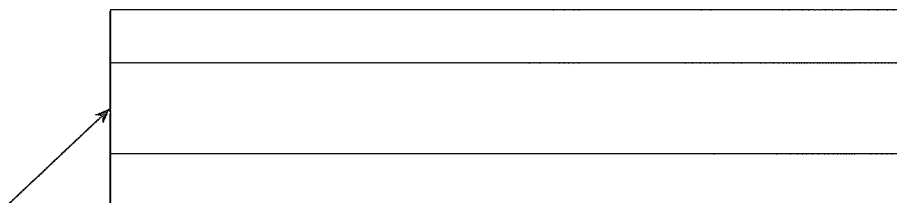
1. a. Figura e mëposhtme tregon rrezet rënëse dhe të përthyerë brenda një blloku qelqi. Përshkruani se çfarë ndodh me rrezet e përthyer, nëse këndi i rënies rritet.



.....
 [2]

- b. i. Plotësoni në figurën e mëposhtme rrugën që përshkon rrezja e dritës, e cila pëson pasqyrimin e plotë të brendshëm të fibra optike.

Tregoni bërthamën e fibrës dhe veshjen e saj izoluese.



[5]

- ii. Tek endoskopët që përdoren në mjekësi për të parë brenda trupit të njeriut dhe për procedura të tjera mjekësore, si p.sh., biopsitë, ka disa fibra optike të ngjashme me atë që tregohet në figurën b.i. Shpjegoni se si merren imazhe brenda trupit të njeriut me anë të një endoskopi.

.....

 [3]

- iii. Shpjegoni se pse disa fibra të holla optike, të vendosura paralel me njëra-tjetrën, prodhojnë një imazh më të mirë se një numër më i vogël fibrash optike, por më të trasha.

.....

 [3]

- c. Fibrat optike përdoren dhe për të komunikuar me telefon. Cilat janë transformimet e energjisë që përfshihen në këtë proces?

.....

 [3]

- d. Fibrat optike përdoren për transmetim më të shpejtë informacioni për largësi më të mëdha. Ato kanë një bërthamë dhe një veshje izoluese me një tregues përthyerjeje shumë të ngjashëm, kështu që këndi kritik është pothuajse 90° . Shpjegoni me anë të një figure se pse rritet shpejtësia e transmetimit të sinjalit nëpër fibrat optike kur kemi një kënd të madh kritik.

[3]

1. a. Shkruani formulën që lidh këndin e rënies dhe këndin e përrhyerjes. [1]

b. i. Këndi i rënies së një rrezeje drite që hyn në një bllok plastik të tejdukshëm është 45° dhe këndi i përrhyerjes është 30° . Llogaritni treguesin e përrhyerjes për bllokun plastik.

Treguesi i përrhyerjes = [2]

ii. Një rreze drite bie mbi një bllok qelqi me kënd 40° nga normalja. Sa është këndi i përrhyerjes nëse treguesi i përrhyerjes për qelqin është 1,4?

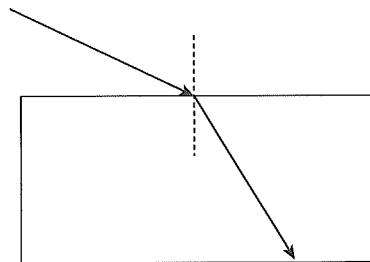
Këndi i përrhyerjes = [3]

iii. Llogaritni këndin e rënies për një rreze drite që kalon nga ajri në një bllok plastik të tejdukshëm me një kënd përrhyerjeje 25° dhe tregues përrhyerjeje 1,6.

Këndi i rënies = [3]

c. Në figurën në të djathtë matni me raportor këndin e rënies dhe këndin e përrhyerjes. Me vlerat e matura llogaritni treguesin e përrhyerjes për bllokun prej qelqi.

Treguesi i përrhyerjes = [4]



d. i. Shkruani formulën që llogarit këndin kritik për një sipërfaqe kufi qelq-ajër. [1]

ii. Cili është treguesi i përrhyerjes për një material me kënd kritik 55° ?

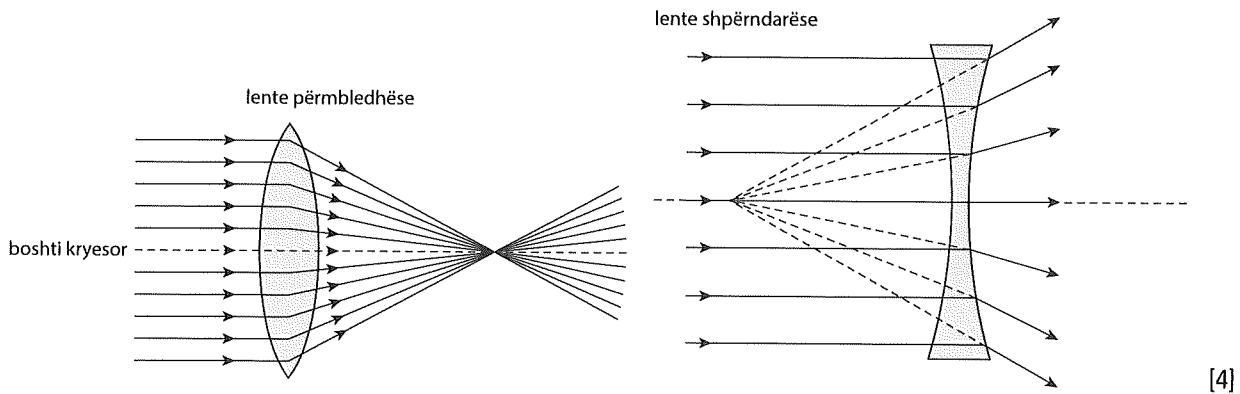
Treguesi i përrhyerjes = [2]

iii. Llogaritni këndin kritik për dritën që kalon nga qelqi në ajër, nëse treguesi i përrhyerjes për qelqin është 1,5.

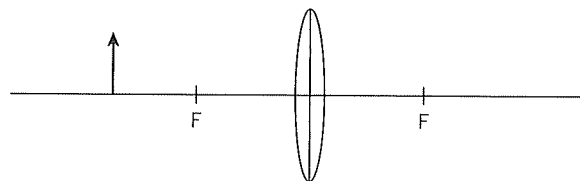
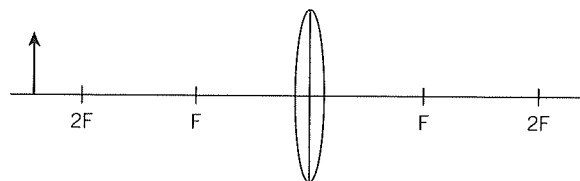
Këndi kritik = [3]

2. Diamanti ka një tregues shumë të madh përrhyerjeje. Çfarë nënkupton kjo për këndin kritik, që, kur një diamant pritet, ai është vezullues? [2]

1. a. Shënoni largësinë vatrore dhe vatrën kryesore për lentes përmblëdhëse dhe shpërndarëse në figurën e mëposhtme.



- b. i. Plotësoni figurat duke treguar rrugën që përshkruajnë dy rrezet që dalin nga objekti dhe kalojnë përmes lentes përmblëdhëse.



- ii. Vizatoni shëmbëllimin dhe përcaktoni natyrën e tij në secilin rast. [4]

- c. Jepni sugjerimet tuaja se ku mund të përdoren lentes përmblëdhëse në secilin rast në pikën b.

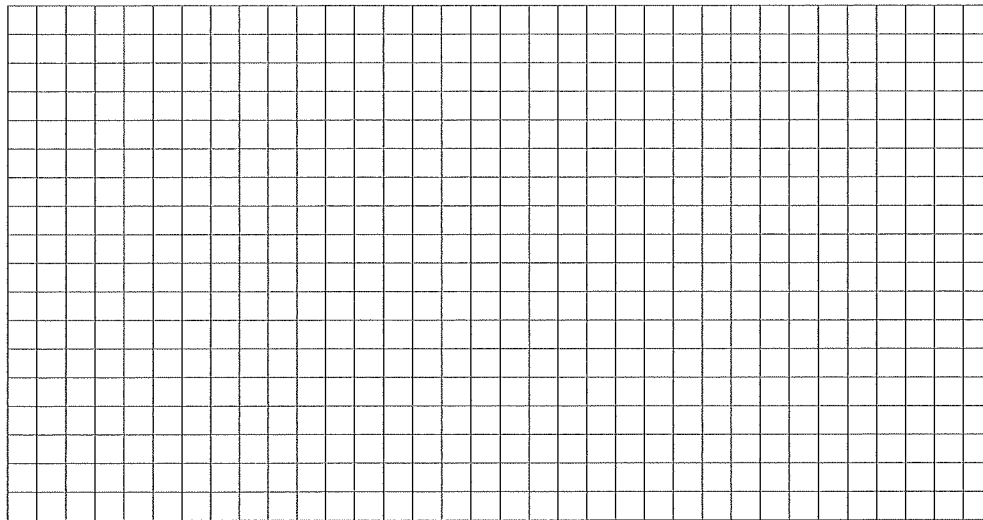
i.

ii. [2]

Ushtrim
shitesë

2. Xhamat e syzeve të zhytësve janë shumë të rumbullakët, në mënyrë që ata të shohin më mirë në ujë, por që nuk mund të shohin qartë jashtë tij. Shpjegojeni këtë duke përdorur njohuritë tuaja për treguesin e përrhyerjes dhe lentes. [4]

1. a. i. Vizatoni në figurën e mëposhtme boshtin kryesor dhe një lente përmbledhëse me largësi vatrore 20 cm. Zgjidhni një shkallë të përshtatshme dhe emërtoni pikën e vatrës, para dhe pas lentes. [2]
- ii. Lentja do të përdoret si një xham zmadhues. Vizatoni një objekt në një pozicion të përshtatshëm. [1]
- iii. Plotësoni figurën duke vizatuar rrezet që dalin nga objekti deri te pika ku merret shëmbëllimi dhe vizatoni edhe syrin e vëzhguesit. [4]



- b. Përcaktoni natyrën e shëmbëllimit. [3]

.....

.....

- c. Shëmbëllimi real i formuar nga një lente përmbledhëse do të përdoret si objekt për një tjetër lente përmbledhëse, si një xham zmadhues, me largësi më të shkurtër vatrore. Cila pajisje optike e përdor këtë lloj xhami?
Vizatoni një figurë për të ilustruar përgjigjen tuaj.

[5]

1. a. Jepni tri karakteristika të përbashkëta për të gjitha valët elektromagnetike.

 [3]
- b. Renditini valët e spektrit elektromagnetik në një fjali, në mënyrë që t'i mbani mend më lehtë.

 [1]
- c. i. Cila pjesë e spektrit elektromagnetik ka frekuencë më të lartë?
 [1]
- ii. Cila pjesë e spektrit elektromagnetik ka gjatësi më të madhe vale?
 [1]
- iii. Shkruani tri lloje valësh elektromagnetike që përdoren për komunikim.
 [3]
- iv. Shkruani tri lloje valësh elektromagnetike që jonizojnë.
 [3]
- d. i. Shkruani një shembull të përdorimit të rrezeve X.
 [1]
- ii. Cili lloj i valëve elektromagnetike çlirohet nga një bërthamë e paqëndrueshme?
 [1]
- iii. Cili lloj i valëve elektromagnetike shkakton djegie nga dielli?
 [1]
- iv. Cili lloj i valëve elektromagnetike përdoret për të ngrohur shpejt ushqimet?
 [1]
- e. Sa është frekuenca e një vale që përhapet me shpejtësi 300 milionë m/s dhe gjatësi vale 100 m?
 Frekuenca = [2]

- f. Prodhimi i rrezeve gama ndryshon në mënyrë të konsiderueshme nga prodhimi i valëve të tjera të spektrit elektromagnetik, nga rrezet infra të kuqe deri te rrezet X. Shpjegoni këtë ndryshim. [2]

1. a. Shpjegoni se si përdoren rrezet X për të përfutur imazhin e një kocke të thyer.

.....

 [3]

- b. Shpjegoni rrezikun që ka nxirja në mënyrë artificiale (solari).

.....

 [3]

- c. Shpjegoni se si policët mund të përdorin dylbitë që shohim natën për kapjen e kriminelëve gjatë natës.

.....

 [3]

2. a. Intervali i gjatësisë së valës për dritën e dukshme është nga 400 nm në 700 nm ($4 \cdot 10^{-7}$ m në $7 \cdot 10^{-7}$ m). Llogaritni intervalin e frekuencës për dritën e dukshme. Shpejtësia e dritës = 300 milionë m/s.

Intervali i frekuencës = [4]

- b. Cila ngjyrë e dritës ndodhet në skajin e sipërm të frekuencave, ngjyra e kuqe apo vjollcë? [1]

3. Në hyrje të një zone kodrinore, një shofer në makinën e tij nuk arrin ta dëgjojë më një stacion radioje që punonte me valë të shkurtra. Ai e ndryshon stacionin në një tjetër që punon me valë të gjata radioje, i cili dëgjohet.

Shpjegojeni këtë dukuri.

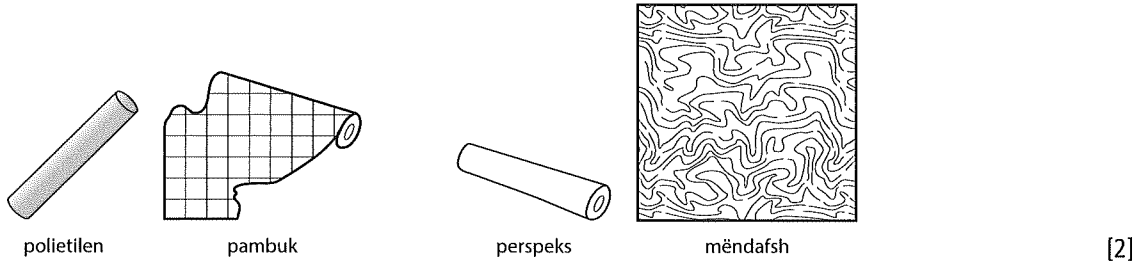
[2]

1. Sa është frekuenca e një vale radioje me gjatësi vale 1,5 km dhe që përhapet me shpejtësi 300 milionë m/s?
A 200 kHz B 20 kHz
C 450 kHz D 450 MHz
2. Sa është gjatësia e valës së një mikrovale që përhapet me shpejtësi 300 milionë m/s dhe frekuencë 10 GHz. (1GHz = 1 000 000 000 Hz)
A 3,0 m B 0,03 m
C 33 m D 33 cm
3. Cili nga pohimet e mëposhtme për shëmbëllimin e një objekti në një pasqyrë të rrafshët është i gabuar?
A Shëmbëllimi është i përmbytur.
B Shëmbëllimi është në të njëjtën largësi nga pasqyra sa objekti përpara saj.
C Shëmbëllimi është real.
D Shëmbëllimi ka të njëjtën madhësi me objektin.
4. Cili nga pohimet e mëposhtme për pasqyrimin është i gabuar?
A Këndi i rënies është i barabartë me këndin e pasqyrimit.
B Normalja është pingul me sipërfaqen e pasqyrës.
C Kur rritet këndi i rënies, rritet gjithashtu edhe këndi i pasqyrimit.
D Normalja, rrezja rënëse dhe rrezja e pasqyruar ndodhen në rrafshje të ndryshme.
5. Sa është treguesi i përthyerjes i një mjedisi plastik, nëse shpejtësia e dritës nga 300 milionë m/s zvogëlohet në 240 milionë m/s, kur drita kalon në të?
A 1,25 milionë B 0,8 milion
C 1,25 D 0,8
6. Sa është këndi i përthyerjes në një bllok qelqi, nëse treguesi i përthyerjes për të është 1,52 dhe këndi i rënies së rrezes është 32°?
A 20° B 54°
C 23° D 60°
7. Rrezja e dritës bie nga ajri në një sipërfaqe qelqi nën këndin kritik. Sa është këndi i përthyerjes?
A 90° B 45°
C 0° D 180°
8. Sa është këndi kritik për një mjedis plastik, nëse treguesi i përthyerjes është 1,42?
A 55° B 45°
C 65° D 35°

9. Rrezja e dritës bie nga ajri në një sipërfaqe qelqi me kënd 90° . Sa është këndi i përtsherjes?
- A 90° B 45°
C 0° D 180°
10. Cila ngjyrë shmanget me kënd më të madh, kur drita hyn në një prizëm qelqi?
- A e kuqe B vjollcë
C e gjelbër D e verdhë
11. Cila ngjyrë e dritës së bardhë përhapet më shpejt në qelq?
- A e kuqe B vjollcë
C e gjelbër D e verdhë
12. Si quhet dukuria ku drita e bardhë zërthehet në një spektër me ngjyra, pasi hyn në një prizëm qelqi?
- A difraksion B përtsherje
C shpërbërje D pasqyrim
13. Si quhet dukuria ku drita ndryshon drejtimin e përhapjes kur kalon nga ajri në qelq?
- A difraksion B përtsherje
C shpërbërje D pasqyrim
14. Çfarë shëmbëllimi formohet kur një lente përmbledhëse përdoret si xham zmadhues?
- A i zvogëluar B i përmbysur
C i zmadhuar D real
15. Çfarë shëmbëllimi formohet kur një lente përmbledhëse përdoret për të përqendruar dritën në aparatit fotografik?
- A i zvogëluar B i drejtë
C i zmadhuar D real
16. Çfarë lloj rrezesh elektromagnetike emetohen nga trupat e nxehtë?
- A infra të kuqe B mikrovalë
C rreze radioje D ultravjollcë
17. Çfarë lloj rrezesh elektromagnetike përdoren në kartat e sigurisë?
- A infra të kuqe B mikrovalë
C rreze radioje D ultravjollcë

1. a. Një grup nxënësish bënë një eksperiment me ngarkesat elektrike. Ata morën dy shufra prej materialesh të ndryshme, polietileni dhe perspeksi, të cilat i fërkuan me rrobë pambuku dhe mëndafshi. Më pas ata testuan ngarkesën në secilën shufër me një matës ngarkesash. Pasi fërkuan shufrën prej polietileni me copën e pambukut, ata zbuluan se shufra u ngarkua negativisht. Ndërsa, kur fërkuan shufrën prej perspeksi me copën e mëndafshit, zbuluan se shufra u ngarkua pozitivisht.

i. Në figurën e mëposhtme tregohen shufrat dhe copat.



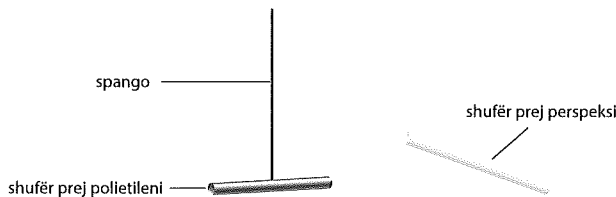
ii. Cilat prej grimcave të ngarkuara lëvizin gjatë fërkimit [1]

iii. Cila forcë i detyron ato të lëvizin? [1]

iv. Cila është njësia matëse e ngarkesës? [1]

v. Vizatoni një shigjetë në secilën figurë ku të tregoni drejtimin e lëvizjes së grimcave të ngarkuara. [2]

b. Nxënësit varën shufrën prej polietileni në një spango dhe afruan shufrën prej perspeksi të ngarkuar në drejtim të saj.



i. Cili është efekti që shkakton shufra prej perspeksi të shufra prej polietileni? [1]

ii. Cili do të jetë efekti, në qoftë se për këtë eksperiment nxënësit do të përdornin dy shufra prej perspeksi? [1]

Ushtrim shtesë

2. Një nxënës vuri re se rrobat e punuara me dorë kanë prirje të ngjiten me njëra-tjetrën kur i nxjerr nga një tharëse rrobash. Shpjegojeni këtë në bazë të njohurive tuaja elektrostатike. [2]

1. Një nxënës afroi një shufër polietileni të ngarkuar pranë disa letrave të ndara në copa. Megjithëse copat e letrës nuk ishin të ngarkuara, shufra i tërhoqi ato. Vizatoni një figurë që të tregoni këtë dukuri dhe të shpjegoni se pse copat e letrës u tërhoqën nga shufra.

..... [3]

2. a. Aeroplanët lëvizin me shpejtësi të madhe në ajër. Shpjegoni pse ata marrin ngarkesa elektrostatike.

..... [3]

- b. Kur aeroplani furnizohet me karburant, ai tokëzohet nëpërmjet një kabloje metalike. Shpjegoni pse.

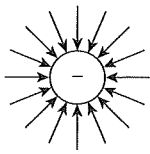
..... [3]

Ushtrim
shitesë

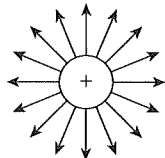
3. Si përdoren ngarkesat elektrostatike në printerët me laser?

[3]

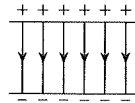
1. a. Çfarë tregojnë shigjetat në tri figurat e mëposhtme?



p.sh., një elektron



një jon



dy pllaka paralele të ngarkuara

.....
 [1]

b. Vizatoni vijat e fushës ndërmjet dy ngarkesave pikësore. [3]



Ushtrim
 shtesë

2. Rrufepritësi është një shufër metalike e gjatë e vendosur anash një ndërtese. Ai lidhet nëpërmjet një kabloje metalike me një pllakë metalike të vendosur në tokë. Shpjegoni se si i mbron ky sistem ndërtesat nga rrufetë. [4]

1. a. i. Përkufizoni termin e rrymës elektrike.

.....
 [1]

ii. Cila është njësia matëse e rrymës? [1]

iii. Cilin aparat përdorim për të matur rrymën? Vizatoni simbolin e tij. [1]

b. Përshkruani rrymën në një metal duke u nisur nga ngarkesat elektrike.

.....
 [1]

c. i. Rryma që rrjedh në një qark është 2 A. Sa është ngarkesa që kalon në qark gjatë 10 sekondave?

Ngarkesa = [2]

ii. Llogaritni ngarkesën në një pjesë të qarkut, në qoftë se në të rrjedh rryma 10 mA për 3 sekonda.

Ngarkesa = [2]

iii. Sa është ngarkesa që kalon gjatë 30 minutave në një pjesë të qarkut, në qoftë se në të rrjedh rryma 0,05A?

Ngarkesa = [2]

iv. Sa është rryma që rrjedh në një qark, në qoftë se ngarkesa prej 120 C rrjedh gjatë 1 minute?

Rryma = [3]

v. Sa është rryma që rrjedh në një qark, në qoftë se 18 mC kalojnë për 6 sekonda?

Rryma = [3]

vi. Për sa kohë ngarkesa prej 100 C kalon në një qark në të cilin rrjedh rryma 2 A?

Koha = [2]

vii. Për sa kohë 10 mC kalojnë në një qark në të cilin rrjedh rryma 5 mA?

Koha = [3]

d. Një nxënëse përpiqet të kuptojë rrjedhjen e rrymës. Ajo nuk arrin të kuptojë se pse në një qark elektrik të përbërë nga një pilë dhe një llambë inkandeshente, nuk ka asnjë vonesë për ndezjen e saj kur mbyllet çelësi. Shkruani një shpjegim me fjalë të thjeshta për ta ndihmuar atë të kuptojë se pse llamba ndizet menjëherë. [3]

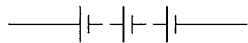
1. a. i. Përkufizoni diferencën e potencialit (tensionin).

..... [1]

ii. Cila është njësia matëse e diferencës së potencialit? [1]

iii. Cili aparat përdoret për të matur diferencën e potencialit? Vizatoni simbolin e tij. [1]

b. Tri pila, secila me forcë elektromotore 1,5 V, janë lidhur në seri, si në figurë. Cila është forca e plotë elektromotore e kësaj pajisjeje.



F.e.m = [1]

c. Në hapësirën e mëposhtme vizatoni një qark ku të përfshihen tri llamba të njëjta të lidhura në seri me një bateri 6 V. Llogaritni diferencën e potencialit në secilën llambë. [2]

Ushtrim
shtesë

2. Si ndryshon diferenca e potencialit dhe rryma në një qark kur në të shtojmë disa pila të lidhura në paralel?

[2]

1. a. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke emërtuar elementet e dhëna.

[6]

Simboli	Elementi	Simboli	Elementi

b. Një nxënës kreu një eksperiment për të gjetur si ndryshon rezistenca e një termistori në lidhje me temperaturën. Nxënësi kishte këto pajisje për eksperimentin:

termistor, termometër, bateri, enë, ngrohës elektrik, akull, ampermetër, voltmetër, tela përcjellës për lidhje të qarkut.

Vizatoni një figurë dhe vendosni elementet për lidhjen e qarkut elektrik.

[4]

c. Përshkruani se si do t’i përdornit ju këto pajisje për të gjetur si ndryshon rezistenca e termistorit nga temperatura.

.....

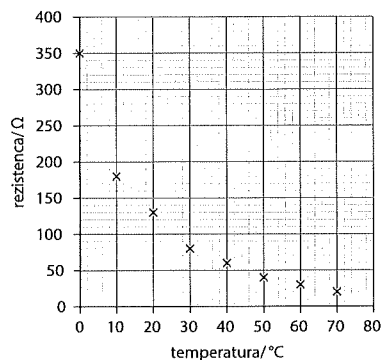
.....

.....

..... [4]

d. Nxënësi i paraqiti vlerat e matura në grafik si në figurën e mëposhtme. Bashkujini pikat me një vijë.

[1]



2. Përshkruani dhe shpjegoni lidhjen midis rezistencës dhe temperaturës për një termistor.

[4]

1. a. Cila është formula që lidh rezistencën, rrymën dhe diferencën e potencialit (tensionin)? [1]

b. Cila është njësia matëse e rezistencës?..... [1]

c. Vizatoni simbolin e rezistencës në një qark. [1]

d. i. Sa është diferenca e potencialit, në qoftë se në një rezistencë 6ω rrjedh rryma 3 A?

Diferenca e potencialit = [2]

ii. Sa është vlera e rezistencës, në qoftë se diferenca e potencialit në skajet e tij është 12 V dhe në të rrjedh rryma 0,5 A?

Rezistenca = [2]

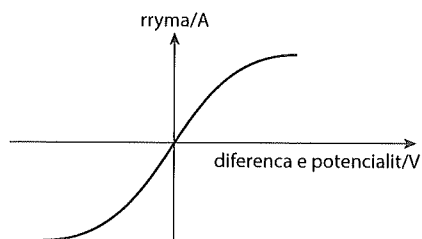
iii. Sa është rryma që rrjedh nëpër një rezistencë $10 \text{ k}\omega$ në të cilën zbatohet një diferencë potenciali 6V?

Rezistenca = [3]

e. Një kalë prek një gardh me rrymë, që jep një diferencë potenciali 5000 V në 5000 V ndërmjet gardhit metalik dhe tokës. Ndërmjet kalit dhe tokës kalon për një kohë të shkurtër rryma 10 mA. Sa është rezistenca elektrike e kalit?

Rezistenca = [3]

2. Më poshtë jepet një grafik për karakteristikën volt-amper të një llambe të thjeshtë.



a. Përshkruani sipas grafikut lidhjen midis diferencës së potencialit dhe rrymës. [3]

b. Shpjegoni formën e grafikut rrymë-tension duke u bazuar në rezistencën e llambës. [3]

1. Një nxënës parashikoi që rezistenca e një teli rritet me rritjen e gjatësisë së tij. Ai ndërtoi një qark me një tel konstantani, një bateri, një voltmetër dhe një ampermetër.

a. Vizatoni qarkun e përshkruar më sipër.

[3]

b. Sugjeroni një aparat matës që mund të matë gjatësinë. [1]

c. Nga eksperimenti nxënësi mori rezultatet e mëposhtme.

Gjatësia/cm	Diferenca e potencialit/V	Rryma/A	Rezistenca/...
10,0	2,0	2,00	
20,0	2,0	0,98	
30,0	2,0	0,68	
40,0	2,0	0,50	
50,0	2,0	0,41	
60,0	2,0	0,33	
70,0	2,0	0,28	

Plotësoni njësinë dhe vlerat e rezistencës në kolonën e fundit të tabelës.

[3]

d. A ishte i saktë parashikimi i nxënësit? Shpjegoni përgjigjen tuaj me vlerat e gjetura nga tabela.

.....

.....

.....

.....

..... [3]

e. Shkruani një përfundim sasior (matematikor) për eksperimentin.

[2]

1. Një nxënëse zhvilloi një eksperiment ku ndryshoi numrin e llambave të lidhura në seri në një qark dhe matë rrymën në të.

a. Vizatoni një qark për të paraqitur këtë eksperiment. [3]

b. Sugjeroni një madhësi fizike që nxënësjë duhet ta mbajë nën kontroll gjatë eksperimentit.

..... [1]

c. Gjatë eksperimentit, nxënësjë mori rezultatet e mëposhtme.

Numri i llambave	1	2	3	4	5	6
Rryma/A	2,00	0,98	0,65	0,51	0,40	0,32

Nxënësjë pohoi gjithashtu se lidhja ndërmjet dy madhësive është si më poshtë:

“Rryma në qark është në përpjesëtim të zhdrejtë me numrin e llambave.”

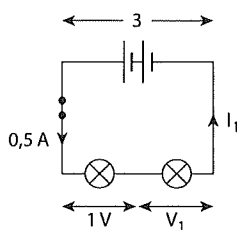
Shfrytëzoni të dhënat e tabelës për të mbështetur ose për të hedhur poshtë hipotezën e nxënëses.

..... [3]

d. Shpjegoni pse ekziston kjo lidhje ndërmjet numrit të llambave dhe rrymës në qark.

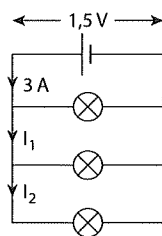
..... [3]

e. Gjeni vlerën e munguar të rrymës dhe diferencës së potencialit për secilin nga qarqet e mëposhtme. [8]



$I_1 = \dots\dots\dots$

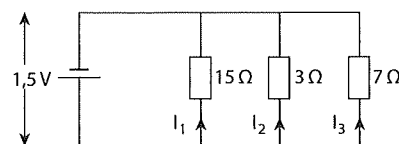
$V_1 = \dots\dots\dots$



$I_1 = \dots\dots\dots$

$I_2 = \dots\dots\dots$

$V_1 = \dots\dots\dots$



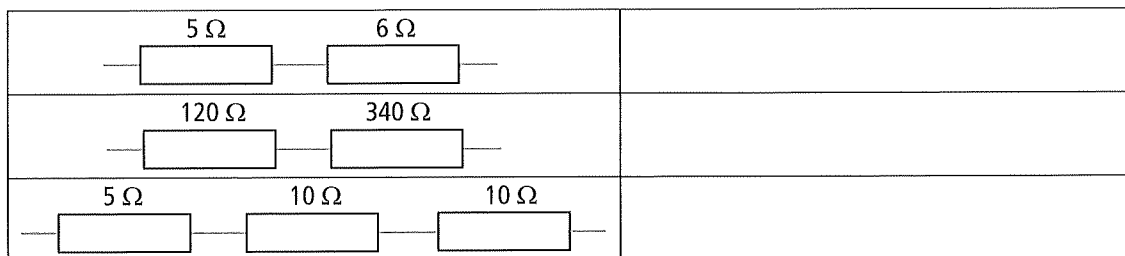
$I_1 = \dots\dots\dots$

$I_2 = \dots\dots\dots$

$I_3 = \dots\dots\dots$

Ushtrim shtesë

1. Llogaritni rezistencën e plotë të rezistencave të lidhura në figurën e mëposhtme.



[3]

2. Një nxënës dëshiron të gjejë se si ndryshon rryma në një qark në varësi të numrit të rezistencave të lidhura në paralel. Ai mori disa rezistenca 10 Ω, një çelës dhe një ampermetër. Vizatoni qarkun e ndërtuar nga ky nxënës.

Sugjeroni një madhësi fizike që duhet të kontrollohet gjatë eksperimentit. [1]

a. Nxënësi mori këto të dhëna:

Numri i rezistencave	Rryma/A	Rryma/A	Rryma mesatare/A
1	0,20	0,20	
2	0,40	0,41	
3	0,58	0,61	
4	0,81	0,79	
5	1,00	0,99	

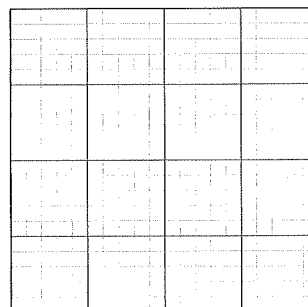
b. Llogaritni vlerën mesatare të rrymës dhe plotësoni tabelën. [2]

c. Ndërtoni grafikun e varësisë ndërmjet rezistencës mesatare dhe rrymës. [4]

d. Cila është lidhja ndërmjet rezistencës mesatare dhe numrit të rezistencave të lidhura në paralel?

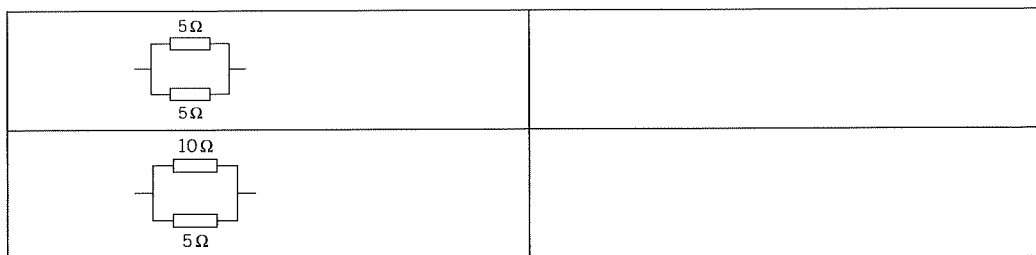
.....

..... [2]

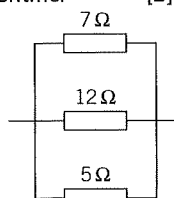


e. Shpjegoni lidhjen ndërmjet këtyre dy madhësive. [3]

f. Llogaritni rezistencën e plotë për rezistencat e lidhura në figurën e mëposhtme. [4]



g. Llogaritni rezistencën e plotë për rezistencat e lidhura në figurën e mëposhtme. [2]



1. a. i. Shkruani formulën që lidh fuqinë elektrike, rrymën dhe diferencën e potencialit. [1]

ii. Cila është njësia matëse e fuqisë elektrike? [1]

b. i. Një llambë me fuqi 40 W ka një diferencë potenciali prej 12 V në skajet e saj. Cila është rryma që rrjedh në llambë?

Rryma = [2]

ii. Cila është fuqia e një llambe, në qoftë se në të rrjedh rryma 2 A dhe diferenca e potencialit në skaje është 10 V?

Fuqia = [2]

iii. Çfarë difference potenciali kërkon një llambë 0,5 A me fuqi 60 W?

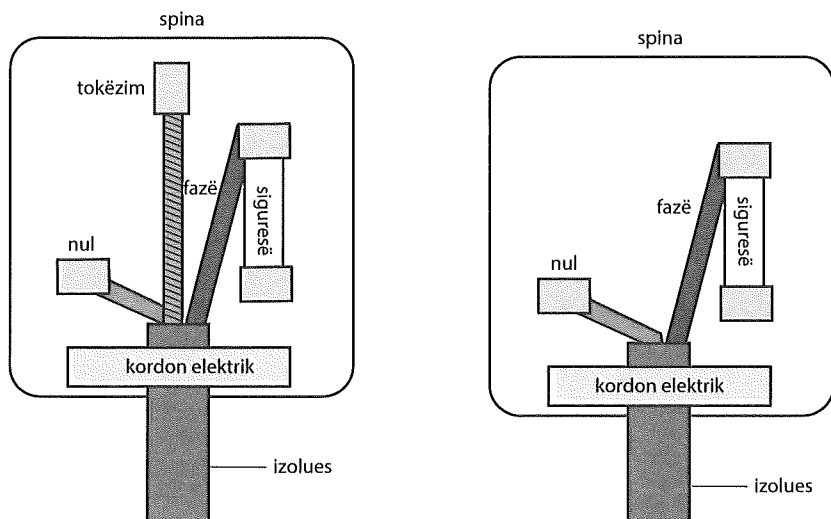
Diferenca e potencialit = [2]

c. Shkruani formulat që lidhin këto madhësi fizike:

- rrymën, ngarkesën elektrike dhe kohën
- diferencën e potencialit, ngarkesën elektrike dhe energjinë
- fuqinë, energjinë dhe kohën

Shkruani formulën që lidh fuqinë, rrymën dhe diferencën e potencialit duke përdorur formulat e mësipërme. [4]

1. Figura e mëposhtme tregon dy spina, njëra me tre kunjja dhe tjetra me dy kunjja, ku janë përcaktuar edhe masat e sigurisë.



a. Përcaktoni rëndësinë:

i. e kordonit elektrik;

..... [2]

ii. e siguresës;

..... [2]

iii. e materialit plastik që ka rreth e qark spina.

..... [1]

b. Shpjegoni rolin e telit të tokëzimit, për mbrojtjen e njerëzve nga rryma elektrike.

..... [3]

Ushtrim
shtesë

c. Brenda çdo kabloje elektrike ka një numër të madh telash shumë të hollë bakri, të vendosur së bashku. Shpjegoni pse përdoret pikërisht bakri dhe pse ka disa tela të hollë në vend të një teli të vetëm më të trashë.

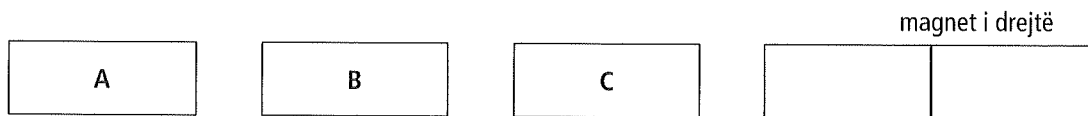
[3]

1. Çfarë efekti ka ngarkesa negative kur afrohet me një ngarkesë pozitive?
A tërheq
B shtyn
C lëviz në kënd të drejtë për lart
D asnjë efekt
2. Cilat janë grimcat që transportojnë energji në metale?
A protonet
B neutronet
C elektronet
D jonet
3. Sa është rryma që rrjedh nëpër një pikë, nëse për 3 s në të kalon një ngarkesë 0,06 C?
A 0,18 A
B 0,02 A
C 50 A
D 1,8 A
4. Sa kohë i duhet një ngarkese prej 0,5 C të kalojë në një pikë ku rrjedh rryma 0,05 A?
A 0,0025 s
B 0,1 s
C 1 s
D 10 s
5. Cila është rezistenca e një llambe me rrymë 0,5 A kur diferenca e potencialit në skajet e saj është 12 V?
A 2,4 Ω
B 6 Ω
C 0,6 Ω
D 24 Ω
6. Sa është diferenca e potencialit në skajet e një llambe me rezistencë 100 Ω kur në të rrjedh rryma 0,02 A?
A 2 V
B 5000 V
C 500 V
D 0,0002 V
7. Cili nga elementet e mëposhtme mund të përdoret për të ndryshuar diferencën e potencialit të zbatuar në një element tjetër të një qarku?
A rezistenca
B rezistenca e ndryshueshme
C llamba
D termistori
8. Cili nga elementet e mëposhtme ka një rezistencë që varet nga intensiteti i dritës?
A rezistenca
B rezistenca e ndryshueshme
C LDR
D termistori

9. Cili nga elementet e mëposhtme e lejon rrymën që të rrjedhë vetëm në një drejtim?
- A dioda
B rezistenca e ndryshueshme
C siguresa
D termistori
10. Cili nga elementet e mëposhtme mund të përdoret për të kaluar nga një diferencë e lartë potenciali në një më të ulët?
- A termistori
B pila
C rezistenca
D releja
11. Sa është fuqia e një llambe në të cilën rrjedh rryma 5 A, kur në skajet e saj zbatohet diferenca e potencialit 12 V?
- A 60 W
B 2,4 W
C 30 W
D 6 W
12. Cila është diferenca e potencialit në skajet e një llambe me fuqi 30 W, kur në të rrjedh rryma 0,4 A?
- A 1,5 V
B 230 V
C 75 V
D 12 V
13. Cili nga pohimet e mëposhtme për rezistencën është i saktë?
- A Te lidhja në seri, rryma ndahet ndërmjet rezistencave.
B Te lidhja në seri, diferenca e potencialit ndahet ndërmjet rezistencave.
C Te lidhja në paralel, diferenca e potencialit ndahet ndërmjet rezistencave.
D Te lidhja në paralel, rryma që rrjedh në secilën rezistencë është e njëjtë.
14. Cila pjesë e prizës e mbron përdoruesin nga zjarri?
- A siguresa
B tokëzimi
C mbështjellësja plastike
D kordoni
15. Cilën nga pjesët e mëposhtme nuk e ka priza me dy kunjat hyrjeje?
- A siguresën
B tokëzimin
C mbështjellësen plastike
D kordonin

1. a. i. Cili është efekti i vendosjes së Polit të Veriut (V) pranë Polit të Jugut (J) në një magnet? [1]
- ii. Cili është efekti i vendosjes së Polit të Jugut pranë Polit të Jugut në një magnet? [1]
- b. Cili është elementi më i përdorur ferromagnetik? [1]
- c. Përshkruani një mënyrë për magnetizimin e një cope hekuri. [1]
- d. Përshkruani si mund të çmagnetizohet një copë hekuri. [1]

2. Një nxënës ka tri objekte dhe një magnet-shufër.



Dy fundet e objektit A tërhiqen nga poli J i magnetit . Objekti B nuk tërhiqet nga poli J i magnetit. Objekti C tërhiqet vetëm nga njëri fund nga poli J, kurse nga fundi tjetër shtyhet nga poli J.

- a. Sugjeroni se nga cilat materiale përbëhen objektet.
A B C [3]

Ushtrim shtesë

- b. Në figurën e mëposhtme, shigjetat përfaqësojnë drejtimin e fushës magnetike të domeneve (magnetë shumë të vegjël brenda copës së hekurit) në një copë hekur. Shpjegoni se cila nga copat e hekurit është e magnetizuar dhe cila jo. Shpjegoni zgjedhjen tuaj. [3]

- a. Si quhet zona e hapësirës rreth një magneti ku një magnet tjetër ndien veprimin e forcës?

..... [1]

- b. Vizatoni vijat e fushës në një magnet-shufër. [3]



- c. Çfarë përfaqësojnë shigjetat në vijat e fushës?

..... [1]

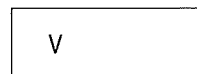
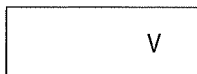
- d. Pse shigjetat janë më të dendura afër poleve të një magneti?

..... [1]

2. Vizatoni vijat e fushës për çiftet e mëposhtme të magnetëve. [6]

a.

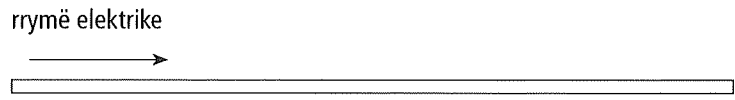
b.



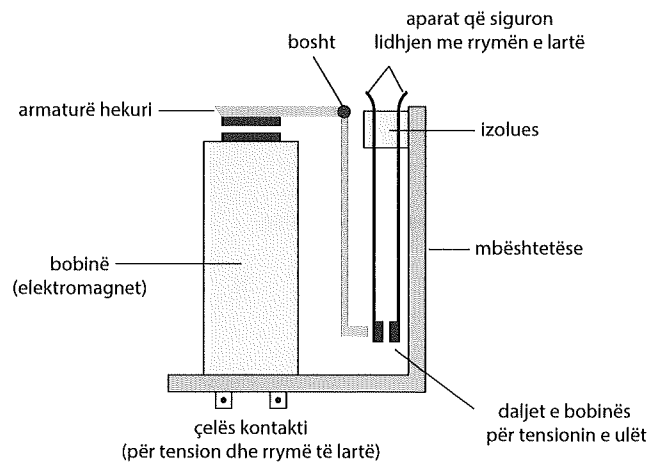
Ushtrim
shtesë

3. Prej qindra vjetësh, detarët kanë përdorur fushën magnetike të Tokës në lundrim. Përshkruani ndërtimin e busullës dhe shpjegoni si funksion ajo. [3]

1. Vizatoni fushën magnetike të formuar nga një përcjellës drejtvizor në të cilin rrjedh rrymë si në figurë. [2]



2. Shpjegoni pse releja e treguar në figurën e mëposhtme mund të përdorë në një qark një diferencë të vogël potenciali për të kyçur një qark tjetër me diferencë të lartë potenciali.



.....

.....

.....

..... [3]

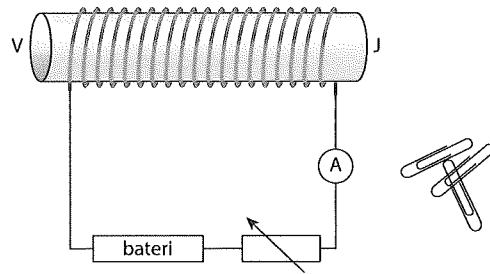
Ushtrim shtesë

3. Shpjegoni si funksion elektromagneti në një zile elektrike. [4]

1. Një nxënëse bëri parashikimin e mëposhtëm:

“Sa më i lartë të jetë intensiteti i rrymës që kalon në një elektromagnet, aq më e fuqishme është fusha magnetike.”

Ajo ndërtoi qarkun e treguar në të djathtë.



a. Përshkruani si mund ta testojë ajo parashikimin e saj duke përdorur këtë qark dhe disa kapëse letrash.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... [4]

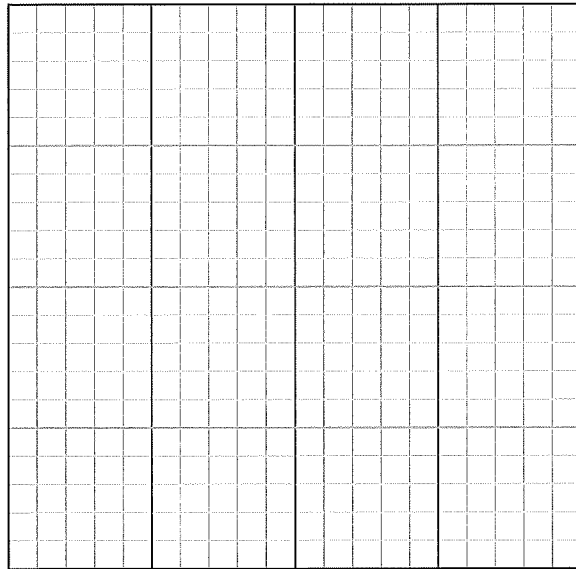
Nxënësja nxori rezultatet e mëposhtme:

Rryma /A	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
Numri i kapëseve të letrave të mbajtura	1	2	2	4	5	7	7	8	9	10

b. Ndërtoni grafikun e varësisë së numrit të kapëseve të letrës nga rryma elektrike. [4]

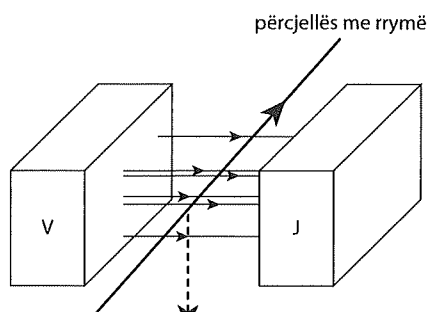
c. Si ndryshon numri i kapëseve të letrës të mbajtura nga fusha elektromagnetike, nëse rryma dyfishohet. [1]

d. Parashikoni sipas tabelës dhe grafikut numrin e kapëseve të letrës, në qoftë se rryma arrin vlerën 2,6 A. [1]



e. Sugjeroni se si një nxënësi mund të përdorë një masë çeliku prej 100 g dhe një peshore për të përmirësuar eksperimentin dhe për të matur efektin e varësisë së rrymës nga forca e fushës magnetike në një mënyrë më të saktë. [4]

1. Kur një përcjellës, në të cilin rrjedh rrymë, vendoset ndërmjet poleve të një magneti, mbi përcjellës ushtrohet një forcë, drejtimi i së cilës tregohet në figurë.



- a. Përshkruani rregullën sipas së cilës përcjellësi do të lëvizë në fushën magnetike.

.....

 [3]

- b. Çfarë do të ndodhë me përcjellësin nëse:

- i. polet e magnetit ndërrohen;

..... [1]

- ii. rryma ndërrohet kahun;

..... [1]

- iii. rryma zvogëlohet;

..... [1]

- iv. fortësia e fushës magnetike rritet duke përdorur një magnet më të fortë?

..... [1]

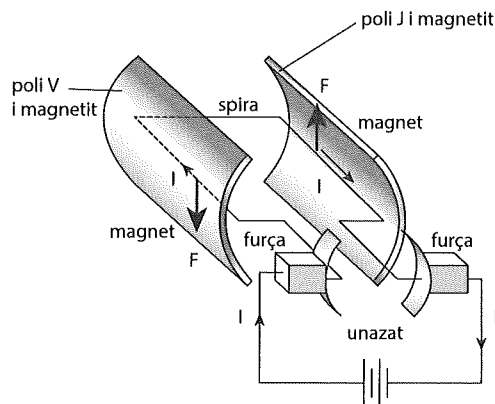
Ushtrim shtesë

- c. Hartoni një eksperiment ku të tregoni se si rryma në një përcjellës në fushë magnetike ushtron një forcë mbi përcjellësin. Mund të përdorni këto pajisje: bateri, peshore, përcjellës metalik, magnetë të fuqishëm dhe ampermetër.

Duhet të merrni parasysh rrezikun nga eksperimenti dhe ta keni të qartë se cilën nga madhësitë duhet të kontrolloni.

[4]

1. Në figurën e mëposhtme tregohet motori i rrymës së vazhduar.



a. Cili do të ishte efekti mbi shpejtësinë e rrotullimit të bobinës, nëse:

- i. fortësia e fushës magnetike rritet; [1]
- ii. rryma rritet; [1]
- iii. baterisë i hiqet një element? [1]
- iv. numri i rrotullimeve të bobinës rritet? [1]

b. Shpjegoni funksionin e poleve të magnetit dhe pse ato janë të lakuara.

.....
 [2]

c. Shpjegoni funksionin e furçave dhe sugjeroni materialet prej të cilave duhet të përbëhen ato.

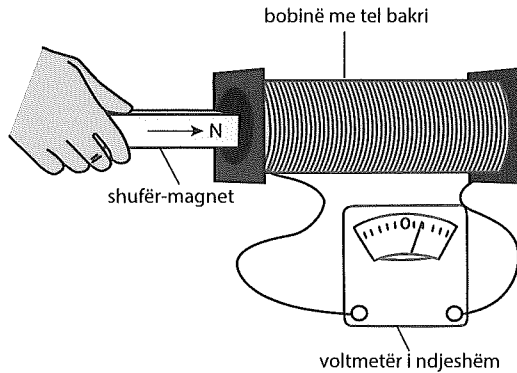
.....

 [3]

Ushtrim
shtesë

d. Pa unazat, spira nuk mund të rrotullohet plotësisht. Shpjegoni se si ato e lejojnë spirën të kryejë një rrotullim të plotë. [2]

1. Një nxënës ndërtoi një aparaturë si në figurën e treguar. Ai e lëvizi magnetin brenda bobinës dhe regjistroi rezultatet e mëposhtme.



Veprimi	Vëzhgimi
Lëviz ngadalë polin V brenda bobinës.	Ndryshim i vogël në voltmetër.
Lëviz shpejt polin V brenda bobinës.	Ndryshim i madh në voltmetër.
Lëviz shpejt polin V jashtë bobinës.	Ndryshim i madh negativ në voltmetër.
Lëviz ngadalë polin J brenda bobinës.	
Lëviz shpejt polin J brenda bobinës.	
Lëviz shpejt polin J jashtë bobinës.	

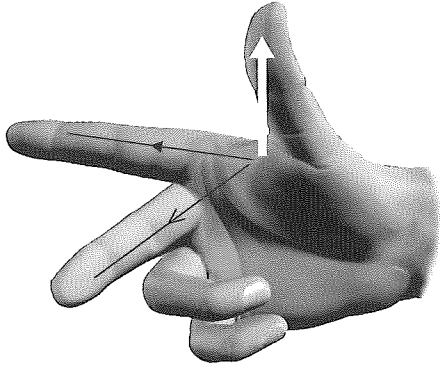
- a. Plotësoni tabelën. [3]
- b. Tregoni efektet e vëzhgimit në tabelë, në qoftë se eksperimenti përsëritet me një bobinë me dyfishin e spirave.
..... [1]
- c. Shpjegoni si shmanget shigjeta e voltmetrit.
.....
.....
..... [3]
- d. Shpjegoni pse kemi dy shmangie të shigjetës, pozitive dhe negative.
.....
..... [2]

Ushtrim
shtesë

2. Kur një aeroplan fluturon nga lindja në perëndim, në krahët e tij induktohet një diferencë potenciali. Shpjegoni pse. [3]

1. Një nxënës po përpqet t'u shpjegojë shokëve të saj mënyrën se si rregulla e dorës së djathtë e ndihmon për të gjetur drejtimin dhe kahun e rrymës së induktuar kur një përcjellës lëviz në një fushë magnetike.

Ajo e demonstroi rregullën e dorës së djathtë si në figurë.



a. Emërtoni në figurë se çfarë përfaqëson secili gisht:

- rrymën e induktuar;
- drejtimin dhe kahun e forcës së ushtruar;
- drejtimin dhe kahun e fushës magnetike,

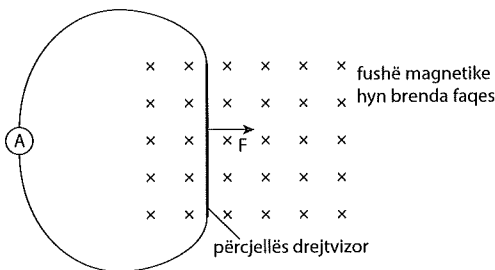
b. Shpjegoni se si do ta përdorë nxënësja rregullën e mësipërme për të parashikuar drejtimin e rrymës së induktuar në një përcjellës që lëviz në fushën magnetike.

.....

.....

..... [3]

c. Një përcjellës drejtvizor lëviz në një fushë magnetike nga e majta në të djathtë, në një fushë magnetike të drejtuar për nga brenda faqes së letrës. Në cilin drejtim do të rrjedhë rryma në përcjellës?



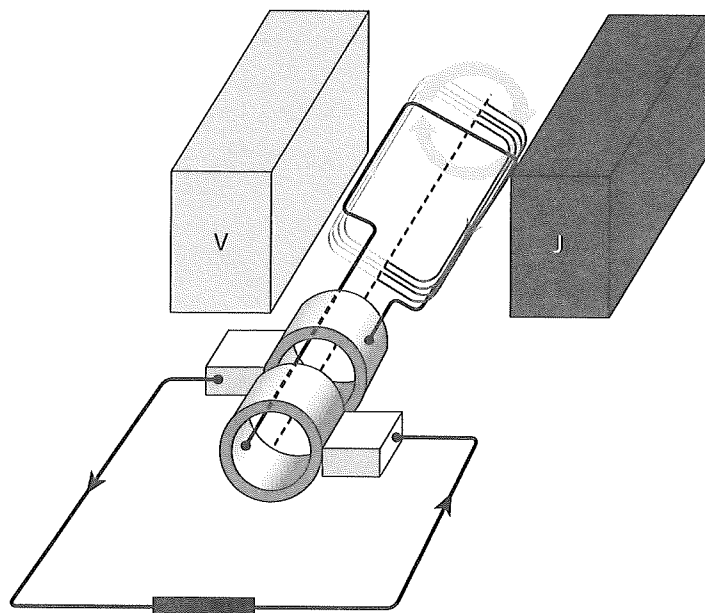
.....

Ushtrim
shtesë

d. Si mund të induktohet diferenca e potencialit në një përcjellës drejtvizor?

[2]

1. Figura e mëposhtme tregon një gjenerator të rrymës alternative.



a. Tregoni ndryshimin ndërmjet rrymës alternative dhe rrymës së vazhduar.

.....

 [2]

b. Bobina rrotullohet si në figurë. Shtoni në të një voltmetër të lidhur në paralel me një rezistencë. [1]

c. Shpjegoni rolin e furçave dhe unazave rrotulluese.

.....

 [2]

d. Përshkruani se si lëviz gjilpëra e voltmetrit kur spira rrotullohet.

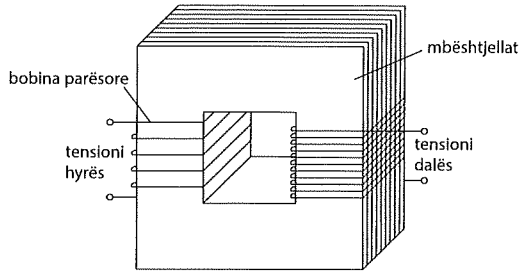
.....

 [2]

Ushtrim
shitesë

e. Ndërtoni grafikun e varësisë së diferencës së potencialit me kohën për një rrotullim të plotë të spirës. Tregoni në grafik se kur spira është në pozicion vertikal dhe kur është në pozicion horizontal. [3]

1.



- a. Shkruani formulën që lidh tensionin (diferencën e potencialit) në bobinën parësore dhe atë dytësore me numrin e spirave të mbështjella në bobina.

..... [1]

- b. Llogaritni tensionin në dalje, kur në bobinën parësore me 50 spira zbatohet tensioni 12 V dhe bobina dytësore ka 100 spira.

Tensioni në dalje = [3]

- c. Një transformator ulës e ka tensionin në dalje 12 V. Ai ka 50 spira të mbështjella në bobinën dytësore dhe 1000 në atë parësore. Llogaritni tensionin në bobinën parësore.

Tensioni në bobinën parësore = [3]

- d. Një transformator e ka rendimentin 100%. Çfarë do të thotë kjo?

..... [2]

- e. Fuqia në dalje e transformatorit të kërkesës c është 60 W. Llogaritni rrymën në bobinën dytësore.

Rryma = [3]

- f. Llogaritni rrymën në bobinën parësore dhe shpjegoni si lidhet kjo me ligjin e ruajtjes së energjisë.

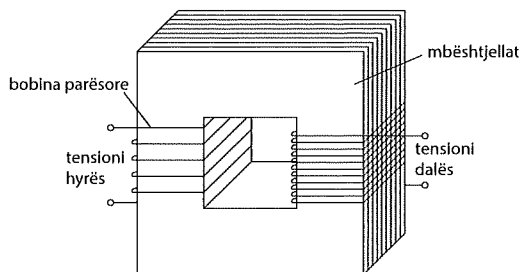
Rryma = [3]

..... [2]

Ushtrim shtesë

2. Përshkruani dhe shpjegoni se si punon një sobë elektrike me induksion dhe krahasojeni atë me një sobë të thjeshtë elektrike. [4]

1. a. Vendorsni fjalitë e mëposhtme sipas radhës për të shpjeguar mënyrën se si një transformator e rrit diferencën e potencialit nga një vlerë e ulët në një vlerë më të lartë.



Fjalitë	Radha
Në bobinën parësore zbatohet rrymë alternative.	
Fusha magnetike e ndryshuar indukson një tension në bobinën dytësore.	
Rryma e ndryshuar në bobinën parësore krijon një fushë magnetike të ndryshuar rreth bobinës.	
Kjo shkakton një rrymë të ndryshuar, e cila rrjedh në bobinën parësore.	
Tensioni i zbatuar në bobinën dytësore (tensioni në dalje) është më i madh se ai i bobinës parësore, sepse ajo ka më shumë spira.	
Mbështjellëset magnetizohen dhe fusha magnetike është gjithashtu e ndryshueshme.	

[6]

- b. Shpjegoni se si një transformator ngritës mund të përshtatet dhe të kthehet në një transformator ulës.

.....

..... [2]

Ushtrim
shtesë

- c. Rrymat e vogla, të quajtura rrymat Feko kalojnë në trupin e transformatorit. Shkruani një punim ku të merren parasysh se si këto rryma ndikojnë në rendimentin e transformatorit dhe sugjeroni se si petëzimi i trupit të transformatorit mund të ndihmojë rritjen e rendimentit të tij.

[4]

1. a. Nga pikëpamja e energjisë shpjegoni pse përdoren transformatorët për të ngritur diferencën e potencialit nga nënstacionet elektrike deri te linjat e shpërndarjes.

.....
.....
..... [4]

- b. Shpjegoni pse rryma prodhohet dhe shpërndahet si rrymë alternative në qendrat e banuara.

.....
..... [3]

- c. Shkruani një përparësi dhe një të metë të linjave nëntokësore në krahasim me ato ajrore të varura në shtyllat elektrike.....

..... [2]

Ushtrim
shtesë

- d. Një nënstacion elektrik e ka fuqinë në dalje 350 MW. Në linjat e shpërndarjes, diferenca e potencialit ngrihet deri në 400 kV. Cila është rryma që rrjedh në linjat e shpërndarjes? [3]

- Si quhen magnetet e vogla brenda elementeve ferromagnetike?
 - minimagnete
 - kokrriza
 - domene
 - qeliza
- Si quhet magnetizimi i përkohshëm, nëse një magnet afrohet pranë një cope hekuri?
 - i induktuar
 - shtytje
 - i çastit
 - i dobët
- Si drejtohen shigjetat e vijave të fushës magnetike rreth një magneti-shufër?
 - drejt polit V të një magneti
 - drejt polit V të Tokës
 - drejt polit J të një magneti
 - drejt polit J të Tokës
- Cila rregull jep drejtimin dhe kahun e fushës magnetike rreth një përcjellësi me rrymë?
 - rregulla e dorës së djathtë të mbledhur grusht
 - rregulla dorës së majtë të mbledhur grusht
 - rregulla e dorës së majtë
 - rregulla e dorës së djathtë
- Materiali më i lehtë për t'u magnetizuar dhe çmagnetizuar është:
 - çeliku
 - alumini
 - bakri
 - hekuri
- Cila nga mënyrat e mëposhtme nuk përdoret për rritjen e f.e.m së induktuar në një bobinë kur një magnet lëviz brenda dhe jashtë saj?
 - shtimi i numrit të spirave të bobinës
 - vendosja e një magneti më të fortë
 - lëvizja më e shpejtë e magnetit
 - rrotullimi i magnetit
- Gjeni tensionin në bobinën dytësore të transformatorit, nëse në bobinën parësore tensioni është 12 V dhe ajo ka 100 spira, kurse bobina dytësore ka 300 spira.
 - 4 V
 - 36 V
 - 1200 V
 - 6 V
- Cila nga metodat e mëposhtme nuk është mënyrë për të rritur shpejtësinë e rrotullimeve në një motor të rrymës së vazhduar?
 - shtimi i numrit të spirave
 - rritja e fushës magnetike
 - rritja e diferencës së potencialeve
 - zvogëlimi i rrymës

1. Nga lista e mëposhtme, përcaktoni cilët janë sensorë të brendshëm dhe cilat janë pajisje të jashtme.

mikrofon	LDR	altoparlant	rele	aparati tensioni	dridhës	nxehtësi
rezistencë e ndryshueshme	LED	abazhur	termistor	zile elektrike		

Sensorë të brendshëm	Pajisje të jashtme

[4]

2. Shpjegoni dallimin ndërmjet sinjalit digjital dhe atij analog.

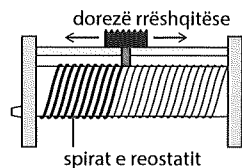
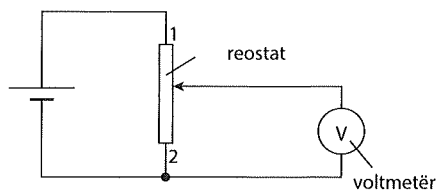
.....
 [2]

Ushtrim
 shtesë

3. Shpjegoni funksionimin e një transistori në një qark elektrik.

[4]

1. Në qarkun e figurës së mëposhtme tregohet një reostat. Figura në të djathtë ju jep të dhënat.



a. Shënoni pjesët e paemërtuara të qarkut [1]

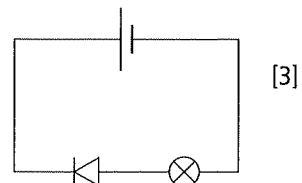
b. Përshkruani si ndryshojnë vlerat e voltmetrit në qoftë se doreza e reostatit lëviz nga pozicioni 1 në pozicionin 2

.....
 [2]

2. Një nxënës ndërtoi qarkun e figurës në të djathtë. Emërtoni elementet e qarkut.

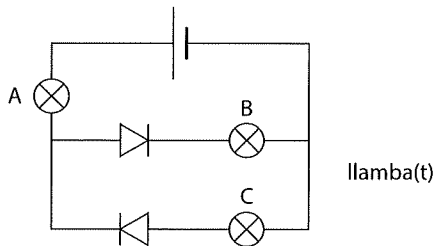
a. Nxënësi u habit, pasi llamba nuk u ndez.

b. Shpjegoni si duhet të ndryshojë qarku në mënyrë që llamba të ndizet.



.....
 [2]

c. Nxënësi ndërtoi qarkun e treguar në figurë. Cila nga llambat A, B ose C do të ndizet?



Shpjegoni përgjigjen tuaj.

.....
 [3]

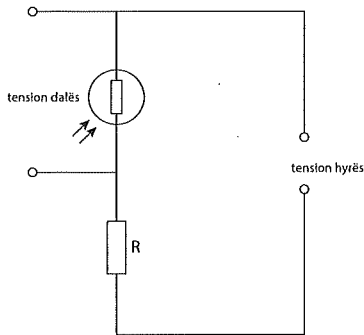
d. Një drejtues qarku kthen rrymën alternative në rrymë të vazhduar. Shpjegoni si duhet të përdoren diodat në një drejtues.

.....

e. Diodat ndërtohen me materiale gjysmëpërcjellëse. Shpjegojini një shoku rëndësinë e aparateve me gjysmëpërcjellës në elektronikë.

[3]

1. Një qark është ndërtuar si në figurën e mëposhtme.



a. Përshkruani efektin e rezistencës LDR kur zvogëlohet drita që bie në të.

.....
 [2]

b. Cili është efekti i zvogëlimit të dritës rënëse në tensionin dalës? Shpjegoni përgjigjen tuaj.

.....

 [3]

c. Një llambë është lidhur në paralel me një rezistencë LDR. Vizatoni figurën e një qarku, ku të tregoni se në cilën pjesë të tij duhet të vendoset rezistenca. [1]

d. Cili do të ishte efekti në llambë, në qoftë se drita do të zvogëlohej?

.....
 [1]

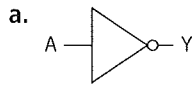
Ushtrim
shtesë

e. Përshkruani funksionimin e këtij qarku. [1]

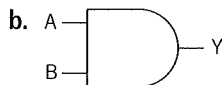
f. Një rezistencë R zëvendësohet me një rezistencë tjetër më të madhe. Shpjegoni efektin e këtij ndryshimi në një llambë, nëse drita ulet. [3]

1. 1. Emërtoni portat logjike në tabelat e mëposhtme.

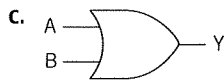
[10]



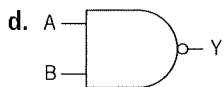
--	--



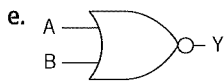
--	--



--	--



--	--

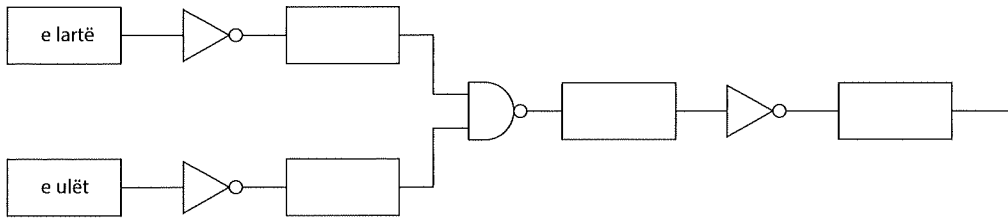


--	--

2. Përshkruani kombinimet e mundshme të portave logjike për të bërë portën NAND dhe portën NOR.

[2]

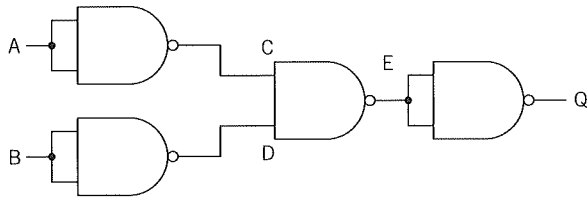
1. a. Figura e mëposhtme tregon një qark digjital të përbërë nga tri porta NOT dhe një portë NAND.



Shkruani E LARTË ose E ULËT në secilin nga kuadrat e figurës. [4]

b. Shpjegoni efektin që do të ketë në qark ndërrimi i gjendjes së lartë në të ulët. [1]

c. i. Shkruani tabelën e së vërtetës për kombinimet e portave logjike të mëposhtme. [4]



ii. Cilën portë të vetme logjike përfaqëson ky sistem portash? [1]

d. Vizatoni një figurë në të cilën të tregohet një sistem portash logjike me një aparat ngrohës, në qoftë se temperatura do të zvogëlohet. [3]

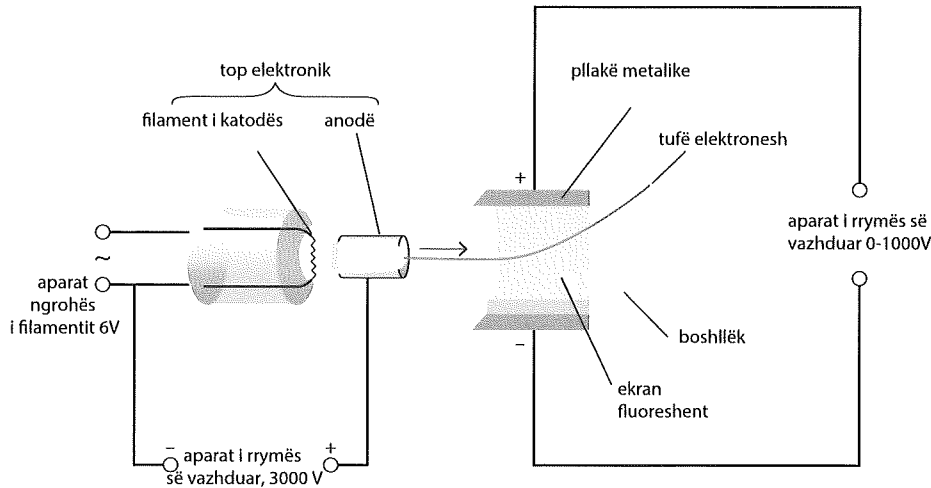


Figura e mëposhtme tregon shmangien e elektroneve në tubin elektronik (katodik).

1. a. Shpjegoni pse tufa e elektroneve shmanget si në figurë.

.....
 [2]

b. Pse llamba e qelqit duhet të jetë bosh?

.....
 [2]

c. Pse përdoret tensioni prej 3000 V?

.....
 [1]

d. Çfarë efekti do të shkaktojë tufa e elektroneve në ekranin fluoreshent?

.....
 [1]

e. Cili do të jetë efekti mbi tufën e elektroneve, në qoftë se fusha elektrike zëvendësohet me një fushë magnetike?

.....
 [2]

Ushtrim
 shtesë

f. Ngarkesa e elektronit është $1,6 \cdot 10^{-19}C$. Llogaritni punën që kryen elektroni, në qoftë se ai përshpejtohet në një tension prej 3000 V. [2]

1. Cili nga aparatet e mëposhtme mund të përdoret si sensor i brendshëm në një qark elektronik?

- A altoparlanti
- B releja
- C mikrofoni
- D llamba

2. Cili nga aparatet e mëposhtme mund të përdoret si pajisje e jashtme në një qark elektronik?

- A llambë
- B LDR
- C termistor
- D çelës

3. Cilës portë logjike i takon tabela e mëposhtme?

Hyrje	Hyrje	Dalje
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

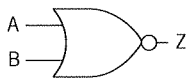
- A NOT
- B AND
- C NOR
- D NAND

4. Cilës portë logjike i takon tabela e mëposhtme?

Hyrje	Hyrje	Dalje
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

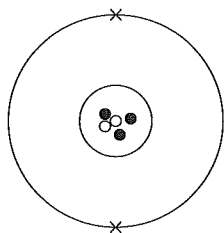
- A NOT
- B AND
- C NOR
- D NAND

5. Cilës portë logjike i takon simboli i mëposhtëm?



- A NOT
- B AND
- C NOR
- D NAND

1. Figura e mëposhtme paraqet atomin.



a. Emërtoni në figurë:

- i. bërthamën
- ii. elektronet
- iii. protonet
- iv. neutronet

[4]

b. Plotësoni tabelën me ngarkesat dhe masat relative të grimcave që bëjnë pjesë në atom.

Emri i grimcës	Masa relative	Ngarkesa relative
proton		
neutron		
elektron		

[6]

c. Cili është emri i përbashkët i protonit dhe neutronit? [1]

d. Çfarë është një izotop?

.....
 [2]

e. Vizatoni figurën e një izotopi dhe tregoni elementet e tij.

[2]

Ushtrim
shtesë

f. Shkruani rreth zbulimit të Nils Borit.

[4]

1. a. Shkruani tri llojet e rrezatimeve që emetohen nga bërthama radioaktive.

..... [3]

b. Plotësoni tabelën sipas tri llojeve të rrezatimeve.

Lloji i rrezatimit			
Çfarë është ai?	Bërthamë heliumi	elektron i shpejtë	
Ngarkesa relative		-1	
Masa relative			0

[8]

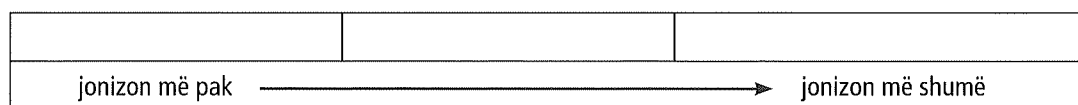
c. Pse bërthama radioaktive lëshon rrezatim?

..... [1]

d. Të tria llojet e rrezatimeve shkaktojnë jonizim. Cili është efekti i rrezatimit jonik në atom?

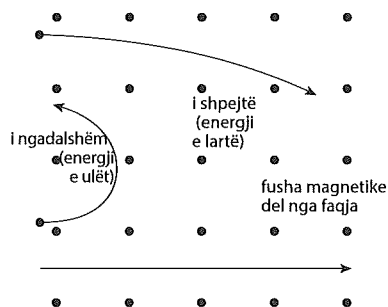
..... [1]

e. Radhitni tri llojet e rrezatimit nga ai që jonizon më pak tek ai që jonizon më shumë.



[1]

f. Rrezatimi mund të shmanget nga një fushë magnetike. Figura e mëposhtme tregon tri rrugët e shmangies së rrezatimit në fushën magnetike. Emërtoni llojet e rrezatimit duke iu referuar shmangies së tyre.



i. Shpjegoni pse një nga llojet e rrezatimit nuk shmanget nga fusha magnetike.

..... [1]

ii. Shpjegoni pse dy llojet e tjera të rrezatimit shmangen në kahe të kundërta.

..... [1]

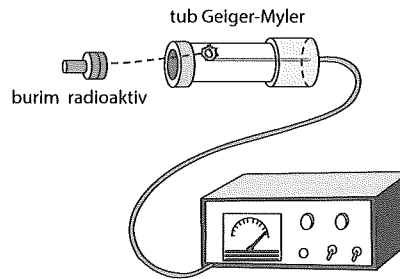
iii. Shpjegoni pse shmangia e grimcave radioaktive me energji të lartë është më e vogël sesa shmangia e atyre me energji më të ulët.

..... [2]

g. Përdorni rregullën e dorës së majtë për të përcaktuar drejtimin dhe kahun e forcës së fushës magnetike mbi grimcën radioaktive.

[5]

1. Një mësuese përdori rrezatimin radioaktiv me tubin e Geiger-Mylerit dhe një aparat matës, siç tregohet në figurën djathtas. Ajo dëshiron t'u demonstrojë nxënësve të saj se ç'lloj rrezatimi emetohet nga burimi.



- a. Përshkruani tri masa sigurie që duhet të marrë mësuesja, në mënyrë që nxënësit e saj të jenë të sigurt gjatë eksperimentit.

.....aparati matës.....

.....

.....

..... [3]

- b. Përpara se të zhvillonte eksperimentin, ajo bëri tri matje të rrezatimit natyror, secila me zgjatje 30 s dhe regjistroi këto të dhëna:

15, 16, 13, 10, 18

Llogaritni vlerën mesatare gjatë 30 s.

Vlera mesatare = [1]

- c. Pse kryerja e pesë matjeve të rrezatimit natyror e ndihmon mësuesen të gjejë një vlerë më të saktë?

.....

..... [2]

- d. Mësuesja vendosi një copë letre, një fletë alumini dhe një fletë plumbi ndërmjet detektorit dhe burimit radioaktiv. Nxënësit morën këto rezultate:

Përthithësi	Vlera për 30 s pa përthithës	(Vlera pa përthithës) – (vlerën mesatare të rrezatimit natyror)	Vlera për 30 s me përthithës	(Vlera me përthithës) – (vlerën mesatare të rrezatimit natyror)	Diferenca e saktë pas 30 s
letër	333		326		
alumin	341		164		
plumb	321		67		

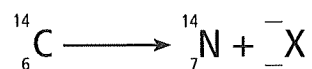
Plotësoni tabelën duke zbritur vlerën mesatare të rrezatimit natyror (që llogaritët në pikën b) për 30 s. Për çdo material llogaritni diferencën e numërimeve për 30 s me përthithës dhe pa përthithës. [9]

Ushtrim shtesë

- e. Përdorni të dhënat e tabelës për të gjetur se cili përthithës ndikon në numërimin e bërë dhe përcaktoni llojet e rrezatimeve që emeton burimi radioaktiv. [3]
- f. Duke patur parasysh llojet e rrezatimit të burimit shpjegoni si duhet të ruhet burimi, në mënyrë që të ulet rreziku për njerëzit. [2]

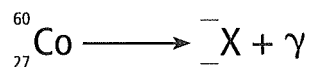
1. Bërthama e karbonit-14 zbërthehet në azot-14 dhe lëshon një grimcë.

a. i. Plotësoni ekuacionin e zbërthimit për karbonin-14. [2]



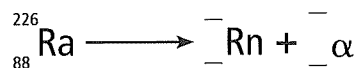
ii. Çfarë është X?..... [1]

b. i. Plotësoni ekuacionin e zbërthimit për kobaltin-60. [4]



ii. Çfarë është X?..... [1]

c. Plotësoni ekuacionin e zbërthimit për radiumin-226. [4]



d. i. Radoni është një gaz radioaktiv dhe një emetues për grimcat alfa. Në disa vende të botës, radiumi gjendet në shkëmbinj dhe, me kalimin e kohës, këta shkëmbinj emetojnë gaz radon.

Çfarë masash paraprake duhet të ndërmerren, në qoftë se në këto zona ndërtohen shtëpi?

[2]

ii. Cilat pjesë të trupit mund të dëmtohen më shumë nga gazi radon?

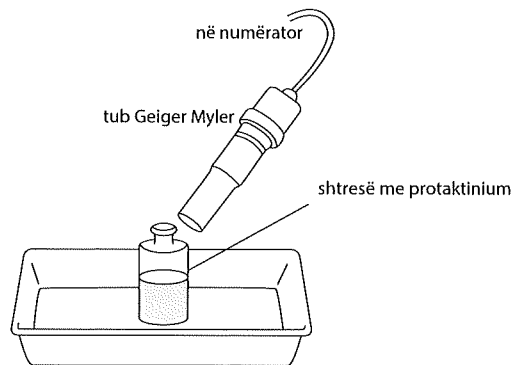
Shpjegoni përgjigjen tuaj.

[3]

Plotësoni

1. Një mësues demonstroi zbërthimin e izotopit radioaktiv të protaktiniumit.

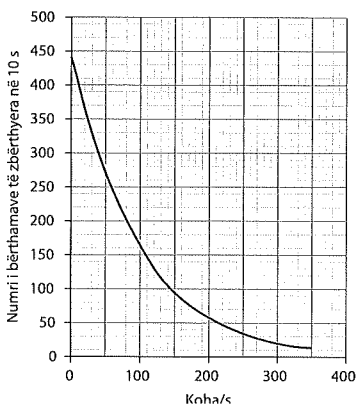
Në fillim, ai mati rrezatimin natyror në një shishe pranë një tubi Geiger - Myler, sepse një pjesë e rrezatimit natyror vjen nga shtresat e poshtme në shishe. Më pas, ai e tundi shishen, priti 10 s dhe filloi të merrte të dhënat e numërimit. Nga një largësi e sigurt, nxënësit regjistruan të dhënat në intervale prej 10 sekondash.



a. Protaktiniumi lëshon rrezatim beta. Cila është largësia prej ku nxënësit mund t'i marrin të dhënat pa u dëmtuar nga rrezatimi i burimit radioaktiv?

..... [1]

b. Nxënësit morën këto të dhëna nga mostra e izotopit radioaktiv të protaktiniumit. Ata ndërtuan këtë grafik nga të dhënat e zbërthimit të protaktiniumit.



i. Çfarë kuptoni me periodë të gjysmëzbërthimit të izotopit?

..... [1]

ii. Gjeni periodën e gjysmëzbërthimit duke përdorur grafikun.

Perioda e gjysmëzbërthimit =

c. Një mostër protaktiniumi përmban 100 milionë bërthama.

i. Sa kohë i duhet kësaj mostre ta ulë numrin e bërthamave në 25 milionë?

Koha =

ii. Sa kohë i duhet kësaj mostre ta ulë numrin e bërthamave në 6,25 milionë?

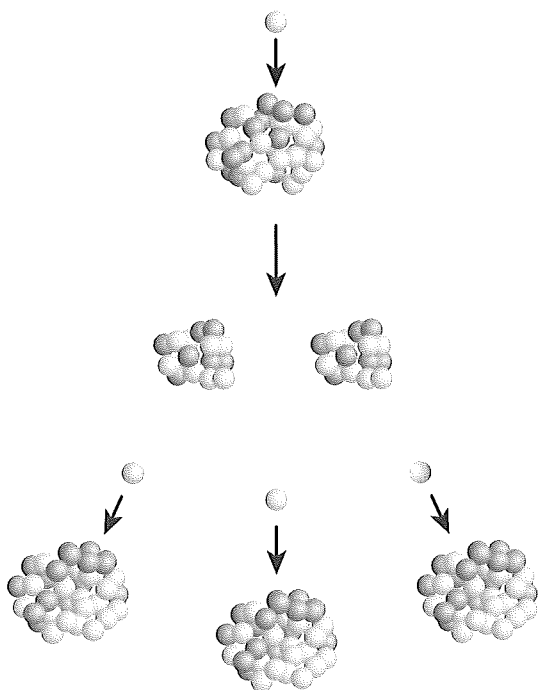
Koha =

Ushtrim
shtesë

d. Dy nxënës diskutojnë rreth të dhënave të tyre. Nxënësi A mendon se numri i bërthamave të zbërthyera në 10 s sipas grafikut do të shkojë në 0 pas 400 s. Nxënësja B mendon se numri i bërthamave nuk do të shkojë asnjëherë në 0 sado që të zgjatë eksperimenti. Cili nga nxënësit ka të drejtë? Argumentoni përgjigjen tuaj.

[4]

1. Figura e mëposhtme tregon procesin e ndarjes së një bërthame.



a. Çfarë kuptoni me ndarje bërthamore?

..... [1]

b. Përcaktoni këto në figurë:

i. neutronin

ii. fragmentet e ndarjes

iii. bërthamën e uraniumit-235

[3]

c. i. Cila nga grimcat në a. shkaktin ndarje?..... [1]

ii. Cila nga grimcat është pjesë e materialit të ndarë?..... [1]

iii. Cila nga grimcat ka përafërsisht gjysmën e masës së uraniumit-235?

..... [1]

iv. Çfarë çlirohet tjetër gjatë ndarjes bërthamore?..... [1]

d. i. Në ndarjen bërthamore mund të ndodhë një reaksion zinxhir. Duke iu referuar figurës, shpjegoni çfarë kuptoni me termin reaksion zinxhir. [2]

ii. Shpjegoni se si reaksioni zinxhir nuk mund të dalë jashtë kontrollit. [2]

Ushtrim
shtesë

1. a. Dielli është një burim energjie që përfitohet nga bashkimi i bërthamave. Përshkruani procesin e bashkimit bërthamor.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
..... [4]

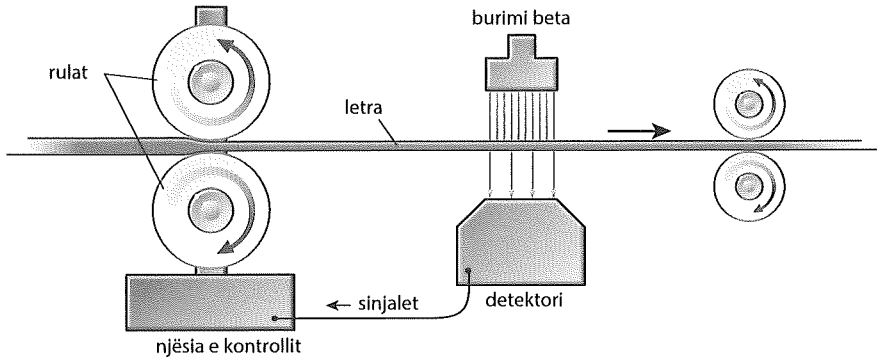
b. Duke patur parasysh forcën dhe energjinë, shpjegoni pse duhet një temperaturë jashtëzakonisht e lartë që të ndodhë bashkimi bërthamor.

.....
.....
.....
.....
..... [3]

Ushtrim
shtesë

c. Pse bashkimi bërthamor konsiderohet si një mundësi për të zgjidhur problemet e energjisë në Tokë? Cilat janë sfidat që kanë hasur fizikanët dhe inxhinierët për të ndërtuar një central ku mund të përfitohet energji nga bashkimi i bërthamave? [6]

1. Në një fabrikë letre është përdorur një burim rrezatimi beta me periudë gjysmëzbërthimi mbi 10 vjet për të monitoruar trashësinë e letrës.



a. Pse përdoret burimi beta në vend të burimit alfa ose gama?

.....

.....

.....

..... [3]

b. Çfarë ndodh në njësinë e numërimit të detektorit, në qoftë se letra bëhet shumë e trashë?

.....

..... [2]

c. Çfarë bën njësia e kontrollit, në qoftë se letra behet shumë e trashë?

.....

..... [1]

d. Pse është e rëndësishme që burimi beta të ketë një periudë të madhe gjysmëzbërthimi?

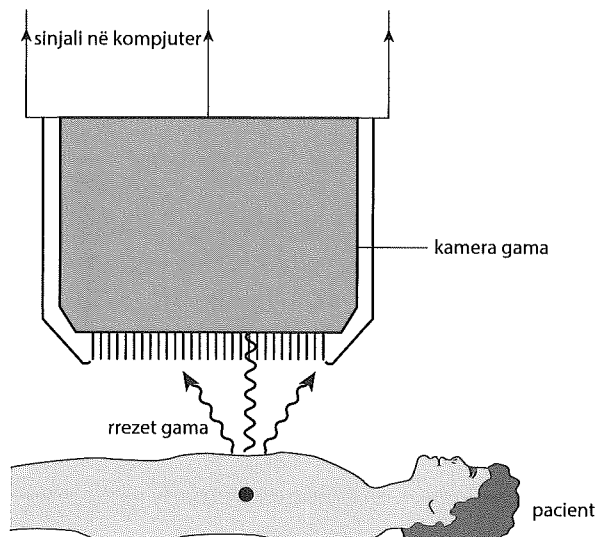
.....

..... [2]

Ushtrim shtesë

e. Izotopet radioaktive emetojnë rrezatime beta me energji të ndryshme. Pse është e rëndësishme të dimë energjinë e rrezatimit beta të emetuar nga burimi që përdoret në fabrikën e letrës? [2]

1. Për të zbuluar tumoret në trupin e njeriut përdoren disa pajisje të posaçme mjekësore. Te pacienti injektohet një burim radioaktiv gama dhe rrezatimi gama që lëshohet nga trupi i njeriut monitorohet nga një detektor që quhet kamerë gama.



- a. Pse pacientit i injektohet burim gama dhe jo alfa ose beta?

..... [2]

- b. Tek aparatet mjekësore përdoret shpesh izotopi radioaktiv i tekneciomit. Gjysmëjeta e tij është 6 orë dhe emeton vetëm rrezatim gama. Pse është e përshtatshme gjysmëjeta e tij?

..... [2]

- c. Tekneciumi përfitohet në spitale nga ndarja e molibdenit-99.

- i. Plotësoni ekuacionin e ndarjes së molibdenit-99 në tekneciom-99. [2]



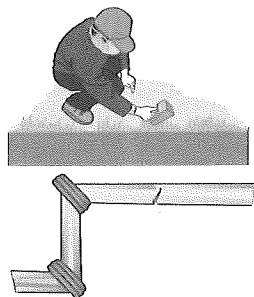
- ii. Çfarë është X?..... [1]

Ushtirim
shtesë

- d. Për të kapur rrezet gama që lëshohen nga burimi gama i injektuar brenda trupit të pacientit përdoret një kamerë gama.

Shpjegoni pse kjo mënyrë është më e mirë se ajo e rrezatimit X. [4]

1. Rrjedhjet në tubat nëntokësorë të ujit mund të zbulohen duke hedhur izotope radioaktive në ujë dhe më pas duke monitoruar rrezatimin që lëshon ky izotop në tokë me anë të një detektori.



- a. Shpjegoni nëse izotopi i përdorur duhet të jetë alfa, beta ose gama.

..... [3]

- b. Shpjegoni nëse izotopi i përdorur duhet ta ketë gjysmëjeten disa sekonda, disa orë apo disa javë.

..... [2]

- c. Shpjegoni se si mund ta gjejë inxhinieri rrjedhjen në tubacione duke lexuar në detektor.

..... [2]

- d. Natriumi-24 është një izotop që përdoret për të gjetur rrjedhjet. Numri i saktë i matur fillimisht nga burimi është 500 numërime/s. 30 orë më pas, numri është 125 numërime/s.

Gjeni periodën e gjysmëzbërthimit të natriumit-24.

Perioda e gjysmëzbërthimit = [3]

Plotësoni

- e. Çfarë masash paraprake duhen marrë para se të përdoret kjo teknikë për të gjetur të çarat në tubat e ujit? [2]

1. Në radioterapi, qelizat kancerogjene vriten me anë të një rrezatimi të fokusuar gama, të përftuar nga një burim kobalti-60.

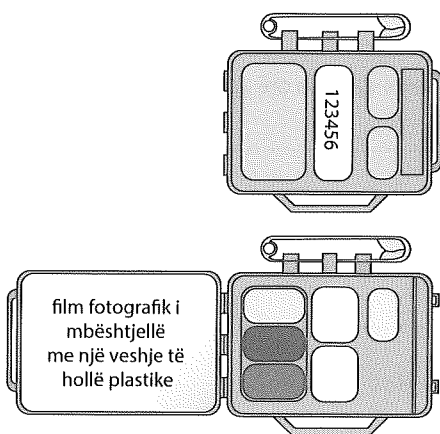
a. Shpjegoni pse muret e dhomës ku kryhet kjo terapi duhet të jenë të veshura me një shtresë të trashë?

.....
 [2]

b. Shpjegoni pse gjatë kësaj procedure, mjeku duhet të qëndrojë jashtë dhomës dhe ta monitorojë pacientin nga një ekran?

.....
 [2]

c. Në radiografi përdoret një film i ngjashëm me atë të aparatit fotografik, siç tregohet në figurën e mëposhtme.



i. Pse përdoret filmi fotografik?

.....
 [1]

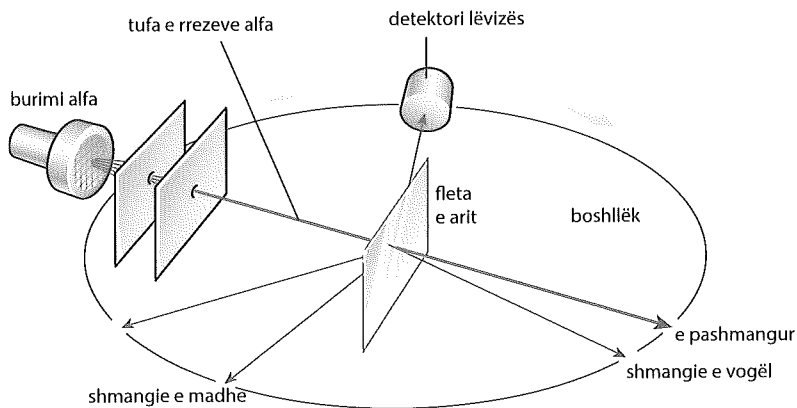
ii. Në kasetën e filmit fotografik ka disa dritare: një është e hapur, një është e mbështjellë me një shtresë të hollë plastike dhe tjetra është e mbështjellë me një shtresë alumini.
 Cili lloj rrezatimi nuk e depërton shtresën plastike?

Cilat prej llojeve të rrezatimeve nuk e depërtojnë aluminit? [1]

Plotësoni

d. Ndërtoni një eksperiment ku të gjeni lidhjen mes trashësisë së aluminit dhe përthithjes së rrezatimit beta. [6]

1. Në figurën e mëposhtme tregohet eksperimenti i Radhërfordit. Një tufë me grimca të ngarkuara pozitivisht nga burimi radioaktiv është lëshuar drejt një flete të hollë ari. Disa grimca kanë kaluar përmes, ndërsa disa të tjera janë shmangur si në figurë.



- a. i. Pse aparatura vendoset në një enë në boshllëk?

..... [2]

- ii. Pse duhet detektori lëvizës?

..... [1]

- iii. Pse përdoret një tufë e hollë grimcash alfa?

..... [2]

- b. i. Një pjesë e grimcave alfa kalojnë përmes faqes së arit pa u shmangur. Pse ky fakt e ndihmoi Radhërfordin të gjejë strukturën e atomit?

..... [1]

- ii. Disa grimca alfa shmangen në një kënd të vogël. Shpjegoni çfarë force i detyron këto grimca të shmangen nga drejtimi fillestar.

..... [2]

- iii. Shumë pak grimca alfa shmangen në kënde të mëdha deri në 180°. Shpjegoni se si ky fakt çoi në përfundimin se përmasat e bërthamës janë shumë të vogla në krahasim me ato të atomit.

..... [2]

2. Shpjegoni pse modeli i mëparshëm i atomit i Tomsonit u hodh poshtë nga ai i Radhërfordit?

[4]

- Çfarë lloj rrezatimi lëshon bërthama e heliumit?

A alfa	B beta
C gama	D rrezatim X
- Cili lloj rrezatimi nuk mund të depërtojë 10 cm në ajër?

A alfa	B beta
C gama	D rrezatim X
- Ç'lloj rrezatimi tërhiqet nga ngarkesa pozitive e një pllake metalike?

A alfa	B beta
C gama	D rrezatim X
- Ç'lloj rrezatimi tërhiqet nga ngarkesa negative e një pllake metalike?

A alfa	B beta
C gama	D rrezatim X
- Ç'lloj rrezatimi shmanget nga një fushë magnetike?

A alfa, gama	B beta, gama
C alfa, beta	D rrezatim X, gama
- Cila është ngarkesa pozitive në atom?

A elektroni	B protoni
C neutron	D joni
- Bërthama e karbonit-14 përmban 6 protone. Sa është numri i elektroneve në atomin e karbonit neutral?

A 5	B 6
C 8	D 14
- Magnezi-25 përmban 13 neutrone. Sa elektrone përmban atomi neutral i magnezit?

A 13	B 12
C 25	D 11
- Një izotop radioaktiv e ka periodën e gjysmëzbërthimit 2 ditë. Sa do të jetë raporti i bërthamave të mbetura me ato fillestare pas 4 ditësh?

A $\frac{1}{2}$	B $\frac{1}{4}$
C $\frac{1}{8}$	D $\frac{1}{16}$
- Një izotop radioaktiv zërthehet me $\frac{1}{8}$ e bërthamave fillestare në 6 orë. Sa është perioda e tij e gjysmëzbërthimit?

A 6 orë	B 8 orë
C 1,5 orë	D 2 orë
- Sa kohë i duhet një izotopi radioaktiv me periodë gjysmëzbërthimi 3,2 s për të zërthyer $\frac{1}{16}$ e bërthamave fillestare?

- A 3,2 s B 6,4 s
C 9,6 s D 12,8 s

12. Cilat grimca përftohen nga ndarja e bërthamës së uraniumit-235?

- A protoni B elektroni
C neutroni D alpha

13. Kur një atom jonizohet, çfarë grimce lëshon?

- A neutron B proton
C elektron D alfa

14. Në një fabrikë letre izotopet radioaktive përdoren për të monitoruar trashësinë e letrës. Cili izotop do të ishte më i miri?

- A emetuesi alfa, periodë të shkurtër gjysmëzbërthimi
B emetuesi beta, periodë të shkurtër gjysmëzbërthimi
C emetuesi beta, periodë të gjatë gjysmëzbërthimi
D emetuesi alfa, periodë të gjatë gjysmëzbërthimi

15. Në mjekësi, izotopet radioaktive përdoren për të vrarë qelizat kanceroze. Cili izotop do të ishte më i miri?

- A emetuesi alfa, periodë të shkurtër gjysmëzbërthimi
B emetuesi gama, periodë të shkurtër gjysmëzbërthimi
C emetuesi gama, periodë të gjatë gjysmëzbërthimi
D emetuesi alfa, periodë të gjatë gjysmëzbërthimi

16. Izotopet radioaktive përdoren për të gjetur rrjedhjen në tubacionet e ujit. Cilat izotope do të ishin më të mira?

- A emetuesi gama, periodë të shkurtër gjysmëzbërthimi
B emetuesi beta, periodë të shkurtër gjysmëzbërthimi
C emetuesi beta, periodë të gjatë gjysmëzbërthimi
D emetuesi gama, periodë të gjatë gjysmëzbërthimi

17. Në mjekësi izotopet radioaktive përdoren për të monitoruar rrjedhjen e gjakut te pacientët. Cilat izotope do të ishin më të mira?

- A emetuesi alfa, periodë të shkurtër gjysmëzbërthimi
B emetuesi gama, periodë të shkurtër gjysmëzbërthimi
C emetuesi gama, periodë të gjatë gjysmëzbërthimi
D emetuesi alfa, periodë të gjatë gjysmëzbërthimi

Një vlerësim i punës laboratorike duhet të përmbajë:

1. Një përshkrim mbi problemet e mundshme dhe mënyrën se si mund të kontrollohen rreziqet e lidhura me to.

Shembull. Një llambë e nxehtë mund të përbëjë një rrezik, pasi mund t'ju djegë, por, që ta kontrolloni këtë rrezik, fikenit qarkun e llambës gjatë leximit të matjeve dhe mos e prekni.

2. Detajet e çdo eksperimenti pararendës mund t'i mbani për të përcaktuar intervalin dhe rritjen e variablit të pavarur.

Shembull. Në një eksperiment, për të gjetur rezistencën e një LDR-je në largësi të ndryshme nga llamba, mund ta rritni largësinë e LDR-së nga llamba me nga 2 cm në një gjatësi 20 cm. Nëse kjo nuk shkakton ndryshime të mjaftueshme të rezistencës, duhet të shënoni rezultatet dhe më pas të bëni ndryshime që të vendosni për një ndryshim më të madh të largësisë dhe të shtesës së saj në çdo hap sesa herën e parë.

3. Një përshkrim të shkurtër të procedurës eksperimentale dhe një figurë të aparaturës.

Figurat duhet t'i vizatoni me dorë. Ato nuk duhet të jenë të ndërlikuara, por duhet të kenë të gjitha të dhënat për aparaturën, në mënyrë që informacioni të jetë i qartë. Duhet të jetë e qartë se si teknika juaj eksperimentale ju çon në rezultate të sakta dhe të besueshme dhe se si i keni kontrolluar variablat.

4. Tabelat e matjeve me emrat e kolonave dhe njësitë. Duhet të shënohen të gjitha matjet e bëra dhe jo vetëm vlerat e madhësive që rrjedhin prej tyre.

Shembull. Nëse po, përcaktoni rezistencën duke matur diferencën e potencialeve dhe rrymën dhe shënoni të gjitha vlerat e diferencës së potencialit dhe rrymës.

5. Llogaritje të përshtatshme duke përdorur të dhënat tuaja.

Nëse mendoni se rezultatet nuk janë të sakta, nuk duhet t'i nënvlerësoni dhe t'i hidhni poshtë ato. Çdo anomali duhet të qarkohet dhe të mbetet në tabelë. Pasi t'i përsëritni eksperimentet dhe të regjistroni të dhënat që përkojnë me të gjitha rezultatet e tjera, mos i merrni parasysh vlerat jonormale kur të llogaritni vlerat mesatare.

6. Grafikon e rezultateve të eksperimentit, duke përfshirë:

- Një shkallë të përshtatshme për çdo bosht, në mënyrë që pikat në grafik të mbushin sa më shumë fletën e grafikut (të paktën gjysmën).
- Boshtet e emërtuara me të dyja ndryshoret dhe njësitë e tyre.
- Pikat e grafikut të bëhen me kryqe të vogla me laps.
- Drejtëzën e përafrimit më të mirë ndaj grafikut, të hequr me vizore, ose një kurbë të përafrimit më të mirë, të vizatuar me dorë të lirë.

(Vija e përafrimit më të mirë nuk është e thënë të kalojë nëpër të gjitha pikat e grafikut, por ajo ka një numër të barabartë pikash sipër dhe poshtë saj.)

- Një titull për grafikon, që shpjegon qartë se cilat madhësi po studiohen dhe cilat po kontrollohen.

Shembull. Grafiku që tregon se si ndryshimi i potencialit në një llambë ndikon në rrymën elektrike që kalon përmes saj.

7. Një përfundim të nxjerrë nga përdorimi i të dhënave të eksperimentit.

Duhet të jeni të aftë të dalloni prirjen e treguar nga grafiku. Nëse vëreni një lidhje të veçantë (p.sh., përpjesëtim të drejtë kur grafiku është një drejtëz që kalon nga origjina), atëherë duhet ta pohoni këtë gjë. Përndryshe jepni një prirje të përgjithshme. Mbështeteni pohimin tuaj me prova nga grafiku.

8. Analizën e rezultateve: nëse janë të besueshme dhe të sakta.

Shikoni shpërndarjen e pikave rreth vijës që i shkonte më mirë grafikut. Nëse të gjitha pikat ndodhen në vijë ose afër saj, kjo ju jep prova më të besueshme për përfundimin tuaj.

Duhet të merrni parasysh edhe madhësitë e vështira për t'u matur saktë, si p.sh., periodën e kohës së një lavjerrësi që lëkundet shumë shpejt, ose në një largësi shumë të shkurtër dhe shpjegoni se si e keni rritur saktësinë nëpërmjet matjeve të shumëfishta.

Përgatitja për praktikën

Çdo aftësi e mësipërme praktike në pikat nga 1 në 8 duhet të testohet me shembuj të veçantë nga programi mësimor, si p.sh.:

- ftohja dhe nxehja;
- sustat dhe peshoret;
- qarqet elektrike;
- pasqyrimi dhe përthyerja;
- lëkundjet;
- madhësitë e matura, si gjatësia, vëllimi ose forca.

Mund t'ju kërkohet:

- të përdorni aparate të thjeshta, edhe kur nuk e njihni metodën e përdorur;
- të zgjidhni aparatën ose metodën e duhur dhe të justifikoni zgjedhjen tuaj;
- të shpjegoni se si mund të përdoret aparati i dhënë për të studiuar një madhësi që nuk del drejtpërdrejt nga matja (p.sh., rezistencën) ose të testoni lidhjen midis dy madhësive.

1.a. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur disa madhësi të matura dhe vlerat e sugjeruara. Qarkoni vlerën e duhur për çdo madhësi.

masa e lapsit	5 g 5 mg 5 kg
syprina e një tubi prove	0,75 cm ² 75 cm ² 750 cm ²
trashësia e një këndmatësi (raportori)	0,2 mm 2 mm 20 mm
pesha e një molle	0,010 N 0,10 N 1,0 N
vëllimi i një metër-shiriti	76 mm ³ 76 cm ³ 76 m ³

b. Një nxënës gjeti me eksperiment energjinë e një llambe duke matur rrymën dhe diferencën e potencialit me anë të formulës:

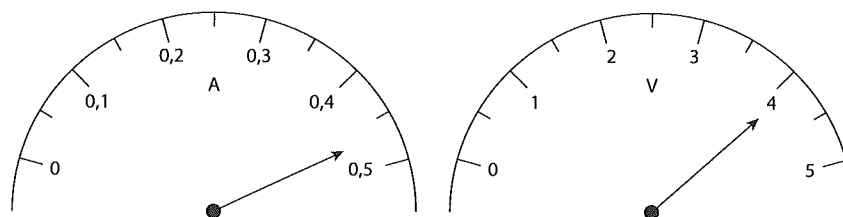
$$P = IV$$

Sugjeroni një mënyrë se si nxënësi mund të marrë një vlerë për energjinë dhe të shpjegojë se si kjo mënyrë do t'i japë atij një rezultat të besueshëm.

.....

 [2]

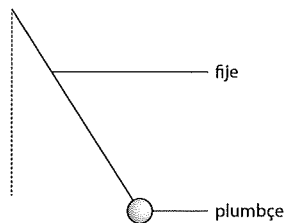
c. Figurat e mëposhtme tregojnë leximet e voltmetrit dhe ampermetrit përkatës.



- i. Shkruani leximin e rrymës.[1]
- ii. Shkruani leximin e diferencës së potencialit.[1]
- iii. Llogaritni energjinë e llambës për këtë diferencë të potencialit.

Energjia =[2]

2. Një nxënës po studion periodën T të një lavjerrësi të thjeshtë, të përbërë nga një plumbçe e rëndë, por e vogël, e varur në një fije të hapur në një kënd, dhe që më pas lëshohet.



- a. Përkruani një mënyrë të saktë për të llogaritur gjatësinë e lavjerrësit, e cila matet deri në qendër të plumbçes.

.....

 [3]

Nxënësi mati kohën t për 10 lëkundje dhe mori rezultatet e mëposhtme.

l / m	t / s	T / s	$\frac{T}{l} / \frac{\text{s}}{\text{m}}$
0,900	18,8		
0,600	15,4		
0,300	10,9		

- b. Llogaritni vlerat e T -së dhe vendosini ato në tabelë. [2]

- c. Llogaritni vlerat e $\frac{T}{l}$ dhe vendosini ato në tabelë. [2]

- d. Nxënësi sugjeron që T -ja duhet të jetë e përpjesshme me l -në. Nxirni përfundimin dhe tregoni nëse rezultatet në tabelë e mbështetin këtë përfundim apo jo.

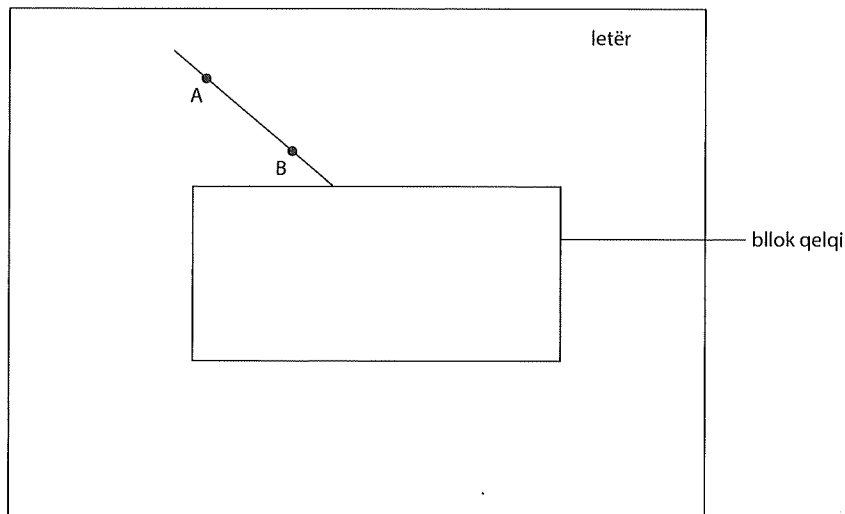
.....

 [2]

- e. Lëkundjet në lavjerrës janë të shkurtra dhe prandaj është e vështirë që të llogaritet koha e saktë për një lëkundje. Çfarë teknikash ka përdorur nxënësi për të marrë një vlerë të saktë të T -së?

.....
 [2]

3. Një grup nxënësish po zhvillojnë një eksperiment për të matur treguesin e përrhyerjes së qelqit duke përdorur një bllok qelqi në formë kuboidi.



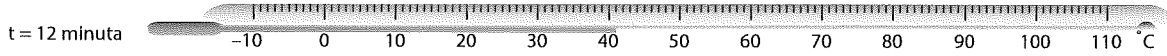
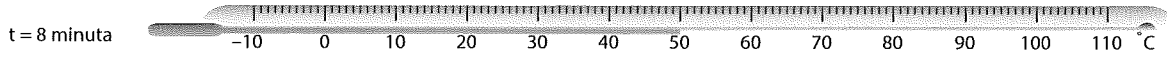
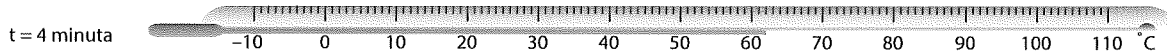
Ata e vendosën bllokun në një fletë, mbi një tabelë dhe shënuan dy pika, A e B, në rrugën që ndjek një rreze drite në ajër, si ajo që tregohet në figurë, duke vënë nga një pineskë në pikat A dhe B.

- a. Shënoni në figurë normalen e hequr në pikën ku vija takon bllokun. [1]
- b. Matni këndin e rënies. [1]
- c. Këndi i përrhyerjes brenda bllokut është 24 gradë. Vizatoni rrezen e përrhyer, e cila shërben si rreze rënëse në fundin tjetër të bllokut. [2]
- d. Vizatoni rrezen që del nga blloku. [2]
- e. Shënoni me shkronjat C dhe D, 2 pika ku duhet të vendosen pineskat, në mënyrë që, kur një nxënës të vështrojë përmes bllokut, të katër pikat: A, B, C, D, të jenë në vijë të drejtë. [2]

4. Një nxënëse po studion ftohjen e ujit. Ajo hodhi 150 ml ujë të nxehtë në një enë 250 ml dhe vendosi një termometër në të.

a. Cili instrument përdoret për të matur vëllimin e ujit? [1]

b. Regjistroni të dhënat e termometrit në kohët e dhëna në tabelë. Plotësoni tabelën.



t / s	$T / ^\circ C$
0	
4	
8	
12	

c. i. Cili është ndryshimi në temperaturë midis $t = 0$ minuta dhe $t = 4$ minuta? [1]

ii. Cili është ndryshimi në temperaturë midis $t = 4$ minuta dhe $t = 8$ minuta? [1]

iii. Cili është ndryshimi në temperaturë midis $t = 8$ minuta dhe $t = 12$ minuta? [1]

d. Përshkruani ndryshimin e ftohjes në kohë duke përdorur të dhënat në pikën c.

..... [1]

Jepni një shpjegim për përgjigjen tuaj.

..... [2]

e. Nxënësi vendosi ta përsëritë eksperimentin për të kontrolluar rezultatet. Jepni dy madhësi që duhet të kontrollohen në këtë rast.

..... [2]

Praktikimi dhe zhvillimi i aftësive matematikore ju ndihmon për të interpretuar dhe për të zgjidhur problema me llogaritje.

Duhet të jeni të aftë:

1. Të mblidhni, të shumëfishoni dhe të pjesëtoni, në mënyrë që të zgjidhni problema dhe të shfrytëzoni formulat.

2. Të llogaritni mesataret duke mbledhur të gjitha vlerat së bashku dhe duke i pjesëtuar ato me numrin e vlerave.

Shembull. Mesatarja e 2,0; 2,2; 2,2; 2,3 është $\frac{(2,0 + 2,2 + 2,2 + 2,3)}{4} = 2,2$

3. Të llogaritni përqindjen duke pjesëtuar vlerën me shumën dhe duke e shumëzuar atë me 100%.

Shembull. Si përqindje e 10 J, 2 J është $\left(\frac{2}{10}\right) \cdot 100\% = 20\%$

4. Të kryeni llogaritje me thyesa dhe numra dhjetorë.

Shembull. $\frac{1}{4} = 0,25$

5. Të kuptoni thyesat dhe të ktheni thyesat në përqindje.

Shembull. Raporti 1 : 5 tregon thyesën $\frac{1}{5}$ ose si përqindje 20%.

6. Të gjeni të anasjellën e një numri duke pjesëtuar 1 me numrin e dhënë.

Shembull. E anasjella e 7 = $\frac{1}{7}$

7. Të përdorni fuqitë në llogaritje.

Shembull. Nëse $y = x^2$ dhe $x = 3$, atëherë $y = 3^2 = 9$.

8. Të jepni përgjigjet tuaja për saktësinë e një numri me anë të shifrave me vlerë.

Jepini të dhënat për ndjeshmërinë e një aparati, p.sh., leximi 20 cm me një vizore duhet të shkruhet 20,0 cm. Vendosni përgjigjet në llogaritje me shifrat me vlerë të dhëna në kërkesë. Shembull, 23,56 shkruhet si 24 me dy shifra me vlerë.

9. Të njihni përpjesëtimin e drejtë dhe të zhdrejtë.

Nëse y është në përpjesëtim të drejtë me x, y dyfishohet kur dyfishohet edhe x. Grafiku i drejtëzës që paraqet këtë raport kalon nga origjina e boshteve koordinative.

Nëse y është në përpjesëtim të zhdrejtë me x, y përgjysmohet kur dyfishohet edhe x. Grafiku që paraqet këtë raport është një vijë e përkulur zbritëse.

10. Të interpretoni grafikët në formë rrethore, grafikët me shtyllat dhe ato me vija.

Shembull. Grafiku rrethor përdoret për të paraqitur thyesat dhe përqindjet, grafikët me shtylla përdoren për të lexuar të dhënat, ndërsa grafikët me vija përdoren për të parë prirjet.

11. Të hidhni të dhënat në grafik dhe të ndërtoni vijën e përafritimit më të mirë.

Të zgjidhni një shkallë të përshtatshme, në mënyrë që pikët të zenë të paktën gjysmën e letrës së grafikut.

Vija e përafritimit më të mirë mund të jetë një drejtëz ose një kurbë. Nuk është e nevojshme që ajo të kalojë në çdo pikë, por sipër dhe poshtë saj duhet të jetë një numër i barabartë pikash.

12. Të gjeni koeficientin këndor dhe prerjet me boshtet koordinative.

Vizatoni një trekëndësh të madh kënddrejtë dhe përdorni ndarjet e boshteve për të gjetur lartësinë vertikale të trekëndëshit dhe bazën e tij horizontale, vlerat y dhe x . Pjesëtoni vlerën y me atë x për të gjetur koeficientin këndor.

Prerja me boshtin y gjendet duke përdorur ndarjet, kur $x = 0$. Prerja me boshtin x gjendet duke lexuar ndarjet, kur $y = 0$.

13. Të njihni figurat e ndryshme gjeometrike dhe emrat që përdoren për t'i përshkruar ato.

Shembull. Diametri, rrezja, perimetri i një rrethi, katrori, paralelogrami, drejtëndëshi; njohja e këndeve.

14. Të gjeni syprinat e figurave të rregullta gjeometrike dhe vëllimet e trupave.

Figura gjeometrike	Formula për syprinën
Drejtëndësh	bazë · lartësi
Trekëndësh	$\frac{1}{2}$ bazë · lartësi
Rreth	$\phi \cdot \text{rreze}^2$

Figura gjeometrike	Formula për vëllimin
Paralepipedi, drejtëndësh	gjatësi · gjerësi · gjatësi
Cilindër	$\phi \cdot \text{rreze}^2 \cdot \text{lartësi}$

15. Të njihni drejtimet e ndryshme dhe të përdorni emrat e tyre.

Shembull. Drejtimet veri, jug, lindje, perëndim si pikat e busullës, si dhe kahun orar e kundërorar në rrotullime.

16. Të llogaritni sinusin e një këndi ose arksinusin e tij për të llogaritur këndin.

Shembull. $\sin(30^\circ) = 0,5$, $\arcsin(0,5) = 30^\circ$

17. Të përdorni simbolet, njësitë dhe formulat e duhura.

Formula	Simbolet dhe njësitë në SI
$s = u \cdot t$	s = largësia (m) u = shpejtësia (m/s) t = koha (s)
$\Delta v = a \cdot t$	Δv = ndryshimi i shpejtësisë (m/s) a = nxitimi (m/s ²) t = koha (s)
$F = m \cdot a$	F = force (N) m = masa (kg) a = nxitimi (m/s ²)
$M = F \cdot d$	M = momenti (Nm) F = forca (N) d = largësia (m)
$EK = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	EK = energjia kinetike (J) m = masa (kg) v = shpejtësia (m/s)
$EP = W \cdot h$	EK = energjia potenciale gravitacionale (J) W = pesha (N) h = lartësia (m)
$F = p \cdot A$	F = forca (N) p = shtypja (Pa) S = syprina (m ²)
$E = P \cdot t$	E = energjia (J) P = fuqia (W) t = koha (s)
$Q = I \cdot t$	Q = ngarkesa (C) I = rryma (A) t = koha (s)
$V = I \cdot R$	V = diferenca e potencialit (V) I = rryma (A) R = rezistenca (Ω)
$P = I \cdot V$	P = fuqia (W) I = rryma (A) V = diferenca e potencialit (V)
$m = \rho \cdot V$	m = masa (kg) ρ = dendësia (kg/m ³) V = vëllimi (m ³)

Formula	Simbolet dhe njësitë në SI
$v = f \cdot \lambda$	v = shpejtësia (m/s) f = frekuenca (Hz) λ = gjatësia e valës (m)
$p = m \cdot v$	p = impuls (kg m/s) m = masa (kg) v = shpejtësia (m/s)
$p = \rho \cdot g \cdot h$	p = shtypja (Pa) ρ = dendësia (kg/m ³) h = lartësia (m)
$E = m \cdot c \cdot \Delta T$	E = energjia (J) m = masa (kg) c = nxehtësia specifike (J/(kg °C)) ΔT = ndryshimi i temperaturës (°C)
$E = \Delta m \cdot L$	E = energjia (J) Δm = ndryshimi i masës (kg) L = nxehtësia specifike e avullimit (J/kg)
$\frac{\sin i}{\sin r} = n$	i = këndi i përthyerjes (°) r = këndi i pasqyimit (°)
$\sin c = \frac{1}{n}$	c = këndi kritik (°) n = koeficienti i pasqyimit (°)
$\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$	N_s = numri i spinave në bobinën dytësore N_p = numri i spinave në bobinën parësore V_s = d.p. në bobinën dytësore (V) V_p = d.p. në bobinën parësore (V)

Fillojeni përsëritjen që herët.

Përsëritni nga pak e shpesh dhe testojeni veten herë pas here. Përsëritja me ngutje në minutën e fundit është e gabuar.

Përdorni teknika aktive për përsëritje.

Kur përsëritni, mos lexoni thjesht shënimet që keni nxjerrë, pasi kjo nuk është një mënyrë shumë e efektshme. Do të ishte më mirë të nënvizoni disa fjalë kyç me stilolapsa me ngjyra.

Provoni të lexoni një nga temat që keni shënuar dhe të shkruani 10 pyetje për atë temë. Shkruajini përgjigjet në një fletë tjetër. Provoni t'u përgjigjeni këtyre pyetjeve pas disa ditësh, javësh ose muajsh dhe kontrolloni përgjigjet.

Vizatoni skema për të riorganizuar informacionin dhe për të bërë lidhjet brenda temës. Krijoni lidhje midis ideve duke përdorur diagrama dhe kode me ngjyra.

Shkruajini përmbledhjet nëpër fletushka dhe mbajini ato me vete, që t'i keni sa herë që doni të përsëritni diçka, edhe kur nuk i keni librat.

Kërkojini një nxënës tjetër që t'ju bëjë pyetje mbi një temë të caktuar. Ai mund t'ju bëjë pyetje që nuk i kishit menduar më parë.

Mbi të gjitha, praktikohuni me pyetjet e provimit. Lexoni me kujdes skemën e pikëve ose notave dhe mësoni nga gabimet tuaja.

Mos i anashkaloni temat e vështira.

Është e kuptueshme që mund të parapëlqeni të përsëritni tema që i keni përvetësuar, por është më mirë që të filloni me temat e vështira. Nuk do të thotë që t'i mësoni të gjitha që me përsëritjen e parë, por disa ide do t'ju qartësohen pasi t'i keni lexuar disa herë. Kjo do të thotë që sa herë e përsëritni një temë, ajo do të jetë më e lehtë për t'u kuptuar.

Përgjigjet e pyetjeve të provimit

Lexoni me kujdes pyetjet dhe kërkoni sugjerimet që të gjeni sa e hollësishme duhet të jetë përgjigja.

Shembull. Pyetja "Përshkruani mekanizmin e përçueshmërisë së nxehtësisë nëpërmjet grimcave të metalit" vlerësohet me dy pikë, prandaj kërkoni që të trajtoni dy çështje të vlefshme dhe të përfshini hollësi mbi grimcat e përmendura.

Fjala "përshkruani" do të thotë që duhet të tregoni se çfarë po ndodh.

Shembull. Pyetja "Shpjegoni pse shtypja e molekulave të gazit me një masë të pandryshueshme rritet me zvogëlimin e vëllimit duke u bazuar në lëvizjen e molekulave të gazit" që vlerësohet me dy pikë, kërkoni të trajtoni dy çështje të vlefshme dhe të përfshini hollësi mbi lëvizjen e molekulave të gazit.

"Shpjegoni" ose "jepni një arsye" do të thotë se duhet të tregoni pse ndodh diçka.

Pjesa e parë e një pyetjeje ju jep informacione të dobishme për zgjidhjen e saj. Për ta kuptuar më mirë pyetjen, nënvizoni informacionet kyç, siç janë vlerat e ndryshoreve.

Jepni përgjigjen që ju kërkohet. Problemat e fizikës nuk zgjidhen duke shënuar gjithçka që dini për një temë ose duke iu përgjigjur pyetjeve të ngjashme që keni zgjidhur më parë. Njohuritë që keni duhet t'i përdorni për të zgjidhur shembullin konkret.

Jepni përgjigje të shkurtra dhe të sakta.

Mos jepni përgjigje të paqarta ose me fjalë të përgjithshme. Përdorni fjalë kyç të fizikës, si p.sh., energjia dhe forca në kontekstin e duhur. Mos përsëritni shprehje nga vetë pyetja, pasi kjo nuk ka asnjë vlerë.

Tregoni çdo hap në llogaritje.

Shkruani formulën për madhësinë fizike që doni të gjeni (duke vënë variablin e kërkuar në anën e majtë të formulës), vendosni numrat (me njësitë përkatëse) dhe pastaj kryeni llogaritjet me makinë llogaritëse. Jepni përgjigjen me dy ose tri shifra me vlerë dhe vendosni njësitë matëse. Përdoreni me kujdes makinën llogaritëse. Mos e ndërroni atë para provimit.

Kontrolloni përgjigjet dhe vendosni nëse janë të sakta. A pritnit diçka të ngjashme?

Përgjigjet e pyetjeve me alternativa

Rrethojini me kujdes përgjigjet e sakta. Mos u shqetësoni nëse përgjigja e saktë ndodhet në të njëjtin rresht disa herë. Nuk ka ndonjë ndarje të veçantë të alternativave A, B, C ose D. Nëse keni ngecur në ndonjë përgjigje, vazhdoni te tjetra dhe mos harroni ta plotësoni më pas.

1. Në figurën 1 është paraqitur grafiku i varësisë së largësisë nga koha për një trup.

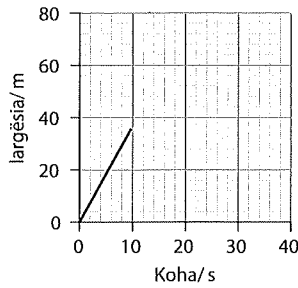


Figura 1

a. Përshkruani largësinë në 10 s e para duke llogaritur me kujdes numrat.

.....
 [2]

b. Pas 10 s, trupi ngadalësohet derisa pas 20 s ai ndalon.

Vizatoni në figurë formën e grafikut. [2]

c. Në figurën 2 tregohet grafiku i varësisë së shpejtësisë nga koha për këtë trup.

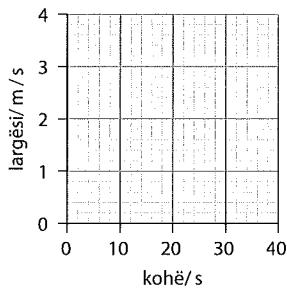


Figura 2

i. Vizatoni në figurën 2 grafikun e lëvizjes në 10 s e para si në figurën 1.

ii. Vizatoni në figurën 2 grafikun e trupit që ngadalësohet me $-0,1 \text{ m/s}^2$ për 30 s në vazhdim. [3]

d. i. Si mund ta tregoni në grafikun e varësisë shpejtësi-kohë që një trup është në prehje?

.....
 [2]

ii. Çfarë madhësie fizike është shpejtësia (vektorale, skalare)?

.....
 [2]

Shuma = 11

2. Një lavjerrës i thjeshtë lëkundet me një periodë konstante.

a. Një nxënës mati kohën e një lëkundjeje të plotë të lavjerrësit me një kronometër. Ai e mati atë 8 herë dhe mori këto vlera:

1,2 s; 1,1 s; 1,2s; 1,2 s; 1,4 s; 1,3 s; 1,1 s; 1,2 s

Cila është vlera më e saktë nga këto matje për një lëkundje?

Shpjegoni arsyetimin tuaj.

Vlera më e saktë =

Shpjegimi:

.....

 [1]

b. Përshkruani se si mund ta gjejë ai vlerën e periodës së një lëkundjeje me kronometër në mënyrë më të saktë.

.....

 [4]

Shuma = 5

3. Një djalë e ngjiti slitën e tij në një kodër me lartësi 5 m dhe më pas rrëshqiti nga ana tjetër. Masa e djalit dhe slitës është 50 kg.

a. Cila është vlera e energjisë potenciale të djalit mbasi ngjitet në majë të kodrës?

Energjia potenciale = [2]

b. i. Cila është vlera maksimale e energjisë kinetike kur ai arrin në fund të kodrës?

Energjia kinetike = [1]

ii. Cila është vlera e shpejtësisë në fund të lëvizjes?

$V =$ [3]

Shuma = 6

4. Një nxënëse vendosi një trup me një masë të caktuar mbi një disk në formë të rrumbullakët, i cili mbështetet në një bosht të hollë plastik me prerje katrore të sipërfaqes së tij. Ajo e vendosi këtë disk në rërë dhe mati se sa thellë do të zhytej trupi në rërë. Aparati tregohet në fig. 3.

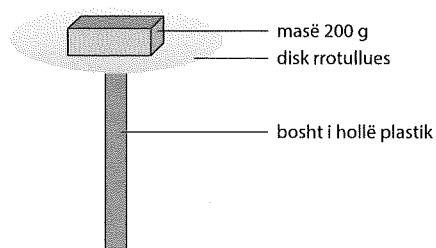


Figura 3

Syprina e diskut plastik është $1,0 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ kurse masa e tij është 100 g.

- a. Llogaritni peshën e përbashkët të trupit me masë 200 g dhe të diskut.

Pesha = [2]

- b. Llogaritni shtypjen mbi rërë.

Shtypja = [2]

- c. Kur masa prej 200 g vendoset në diskun e treguar, nxënësjë mati sa zhytet boshti në rërë dhe gjeti se ai zhytet 22 mm në të.

Përshkruani si mund të përdorë nxënësi një shufër të hollë druri, një laps dhe një vizore 30 cm të gjatë për të gjetur një vlerë të saktë për thellësinë.

.....

 [2]

- d. Nxënësi e rriti masën e vendosur në disk në 500 g dhe mati thellësinë e zhytjes në rërë. Llogaritni thellësinë që arrin boshti.

Thellësia =

Arsyeja
 [3]

Shuma = 9

5. Në figurën 4 tregohet një trup O i vendosur afër një lenteje. Largësitë vatrore të lentës janë treguar me germën F.

a. Vizatoni në figurën 4 rrugën e dy rrezeve që dalin nga objekti, kalojnë përmes lentës dhe vazhdojnë përtej saj. Vizatoni vendndodhjen e shëmbëllimit të përfutur nga lentja dhe shënojeni atë I.

b. Përshkruani shëmbëllimin.

c. Tregoni një përdorim të lentës në këtë rast.

6. a. Përkufizoni nxehtësinë specifike.

b. Një termos mban 200 cm^3 ujë të ngrohtë. Një nxënës mati temperaturën e ujit me termometër dhe gjeti që ishte $35 \text{ }^\circ\text{C}$. Ai shtoi ujë të ftohtë në temperaturë $15 \text{ }^\circ\text{C}$ dalëngadalë derisa temperatura e ujit në termos u bë $30 \text{ }^\circ\text{C}$. Supozoni që në termos nuk ka humbje të nxehtësisë.

Nxehtësia specifike e ujit = $4,2 \text{ J / (g }^\circ\text{C)}$, C dhe dendësia e ujit = 1 g / cm^3 .

i. Gjeni masën e ujit të ngrohtë në termos.

Masa e ujit të ngrohtë = [2]

ii. Llogaritni energjinë termike që jep uji i ngrohtë gjatë ftohjes kur kalon nga temperatura $35 \text{ }^\circ\text{C}$ në $30 \text{ }^\circ\text{C}$.

Energjia termike e dhënë = [2]

iii. Sa është energjia termike që merr uji kur ai kalon nga $15 \text{ }^\circ\text{C}$ në $30 \text{ }^\circ\text{C}$?

Energjia termike e marrë = [1]

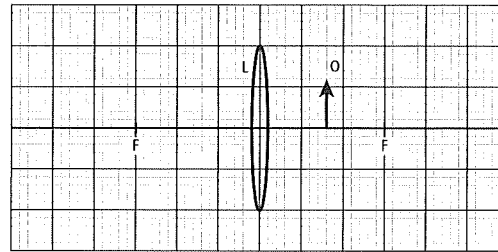
iv. Llogaritni masën e ujit të ftohtë të shtuar.

Masa e ujit të ftohtë të shtuar = [2]

v. Llogaritni vëllimin e ujit të shtuar.

Vëllimi i ujit të shtuar = [2]

Shuma = 11



[3]

Figura 4

..... [3]

..... [1]

Shuma = 7

..... [2]

7. Një valë uji afrohet te një pengesë e drejtë me një çarje në të. Gjerësia e çarjes mund të ndryshojë, sikurse tregohet në figurën 5.



Figura 5

- a. Vizatoni formën e valës pasi kalon në secilën nga çarjet e treguara në figurën 5. [3]

- b. Emërtoni dukurinë.

..... [1]

- c. Shpejtësia e përhapjes së valës në ujë është 0,20 m/s, kurse gjatësia e valës 10 cm. Llogaritni frekuencën e burimit që prodhojnë valët.

Frekuenca = [3]

Shuma = 7

8. Katër llamba, A, B, C dhe D, janë të lidhura në një qark. Ato janë të lidhura në seri dy e nga dy: A dhe B; C dhe D. Llambat A dhe B janë të lidhura në paralel me llambat C dhe D.

- a. Vizatoni figurën e këtij qarku duke vendosur edhe një çelës që kontrollon vetëm llambat A dhe B, një çelës që kontrollon të katër llambat, si dhe një bateri 12 V.

[4]

- b. Llambat janë identike dhe secila e ka fuqinë 10 W.

- i. Sa është diferenca e potencialit në secilën llambë?

D.p. = [1]

- ii. Llogaritni rrymën në secilën llambë.

Rryma = [2]

- iii. Llogaritni ngarkesën elektrike që kalon në një llambë për 3 minuta.

Ngarkesa = [2]

- c. Llogaritni energjinë e çliruar nga një llambë për 3 minuta.

Energjia = [2]

Shuma = 11

9. Transformatori i figurës së mëposhtme është ndërtuar për të ndryshuar tensionin e rrymës alternative nga 220 V në 12 V. Rendimenti i transformatorit është 100%.

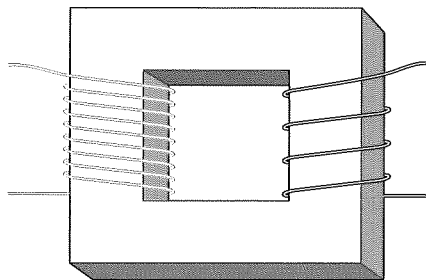


Figura 6

a. i. Transformatori ka 500 spira në bobinën parësore. Llogaritni numrin e spirave në bobinën dytësore.

Numri i spirave = [2]

ii. Fuqia hyrëse është 50 W. Llogaritni fuqinë dalëse.

Fuqia dalëse = [1]

iii. Llogaritni rrymën në bobinën dytësore.

Rryma = [2]

b. b. Përshkruani funksionimin e transformatorit.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... [3]

Shuma = 8

10. Magnezi ka disa lloje izotopes, ku përfshihet izotopi i qëndrueshëm-24 dhe ai radioaktiv-28.

a. i. Tregoni çfarë kanë të njëjtë atomet e dy izotopeve.

..... [1]

ii. Tregoni çfarë kanë të ndryshme atomet e dy izotopeve.

..... [1]

b. Çfarë është një izotop radioaktiv?

.....

..... [1]

c. Magnezi-28 shndërrohet në një izotop alumini dhe lëshon një grimcë beta. Plotësoni ekuacionin.



[4]

Shuma = 7

11.a. Vizatoni simbolikisht në hapësirën e mëposhtme portën logjike NOR dhe vendosni hyrjet dhe daljet në të.

[2]

b. Plotësoni tabelën e vërtetë për portën NOR.

Hyrje		Dalje
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

[4]

c. Në figurën 7 tregohet një qark digjital i përbërë nga portat NOT dhe AND.

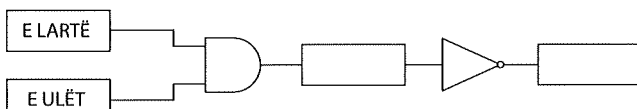


Figura 7

i. Duke parë portat logjike, plotësoni figurën 7 dhe shkruani daljet (E LARTË ose E ULËT) në secilin kuadrat bosh.

[2]

ii. Sqaroni çfarë mund të ndodhë me daljen, nëse në hyrje ndërrojmë dy vendet e hyrjes me njëri-tjetrin.

..... [1]

Shuma = 9

Shqyrtoni si varet fortësia e një magneti nga temperatura.

Merrni një shufër - magnet dhe ndërtoni një eksperiment, ku të ndryshoni temperaturën dhe të matni fortësinë e saj.

Shqyrtoni se si lartësia e kërcimit të një topi të fryrë varet nga një a më shumë faktorë.

Mund të studioni temperaturën e topit, sipërfaqen e kontaktit mbi të cilën bie, lartësinë e rënies ose llojin e materialit nga i cili përbëhet ai.

Shqyrtoni faktorët që ndikojnë në pluskimin e një trupi.

Mund të ndryshoni përmasat, formën dhe dendësinë e trupit që testohet. Gjithashtu mund të shqyrtoni se si ndikon dendësia e një lëngu në pluskimin e një trupi duke ndryshuar, për shembull, përqendrimit e kripës në lëng.

Projekttoni një dyshek që ruan nxehtësinë.

Duke marrë parasysh njohuritë që keni marrë për transferimin e nxehtësisë, projekttoni një dyshek që mund të zvogëlojë nxehtësinë që lëshon trupi i njeriut në gjumë. Mund të provoni të vendosni në dyshek një trup më të ngrohtë ose një enë me ujë të ngrohtë dhe të matni shkallën e rënies së temperaturës.

Hartoni një eksperiment për të gjetur se cila ngjyrë e përthith më mirë nxehtësinë.

Merrni parasysh efektin e përthithjes së nxehtësisë nga një sipërfaqe e caktuar dhe madhësitë që duhet të mbahen nën kontroll gjatë eksperimentit dhe si të kontrollohen ato.

Ndërtoni një bateri duke përdorur frutat.

Hetoni mënyra se si mund të ndërtoni një bateri duke përdorur fruta dhe perime, si dhe kombinime të metaleve të ndryshme (p.sh., zink, alumin, bakër) për t'i përdorur si elektroda dhe faktorët që ndikojnë në madhësinë e f.e.m. së saj.

Bëni kërkime mbi fërkimin.

Shqyrtoni forcën e fërkimit ndërmjet këpucëve dhe sipërfaqes ku shkelni. Parashikoni mënyrën se si do ta matni forcën e fërkimit dhe cilët faktorë do të shqyrtoni, ndryshoret që duhet të kontrolloni në eksperimentin tuaj dhe mënyrën se si do ta bëni këtë.

Projekttoni një urë.

Kërkoni disa tipa urash dhe përpiquni të ndërtoni një të tillë me disa gazeta të mbështjella dhe disa pipa. Parashikoni mënyrën se si do t'i testoni projektet tuaja të urave për të parë fortësinë e tyre. Si do t'i krahasoni ato, p.sh., a do të kenë të njëjtën gjatësi apo do të bëhen prej materialeve me të njëjtën masë?

- amper** njësia matëse e rrymës
- amplitudë** vlera absolute më e madhe që mund të arrijë lëkundja
- apar**at mjet që përdoret për të zhvilluar një eksperiment
- atom** grimca nga të cilat përbëhet lënda
- avullim** kalimi nga lëng në gaz kur ndryshon temperatura
- baraspeshë** rezultatja e forcave e barabartë me zero
- barometër** mjet që përdoret për të matur shtypjen atmosferike
- bashkim bërthamor** bashkimi i bërthamave të lehta në bërthama më të rënda dhe me çlirim energjie
- bateri** një grup pilash elektrike
- bërthamë** një grimcë e ngarkuar pozitivisht në qendër të atomit
- boshllëk** hapësirë ku nuk ka grimca
- bosht qendror** vija imagjinare që kalon nga qendra e lentes
- dendësi** masa për çdo njësi vëllimi
- depërtim** kalimi përmes lëndës
- diferencë potenciali (d.p.)** puna që duhet për të zhvendosur ngarkesën në dy pika të qarkut
- difraksion** përhapja e valëve mbasi kalojnë një çarje me përmasa të përshtatshme
- dinamometër** aparat që mat forcën
- diodë** pajisje elektrike me rezistencë shumë të madhe në një drejtim dhe që lejon kalimin e rrymës vetëm në një drejtim
- dispersion** zbrëthimi i dritës së bardhë kur kalon në një prizëm qelqi
- domen** magnetet të vogla nga të cilat përbëhen materialet ferromagnetike
- e përafërt** vlerë afër vlerës së vërtetë
- e ripërtëritshme** energji e cila rrjedh nga burime të pashtershme
- e saktë** kur bëhet një matje dhe vlerat e përsëritura të saj janë shumë të ngjashme
- elektromagnet** një trup që ka fushë magnetike kur në të kalon rrymë elektrike
- elektron** grimcë e ngarkuar negativisht me masë të papërfillshme
- elektrostatike** forca e një ngarkesë elektrike
- emetim** nxjerrje jashtë
- endoskop** një aparat mjekësor që përdor pasqyrimin e plotë të brendshëm për të parë në brendësi të trupit të njeriut
- f.e.m** forcë elektromotore; diferenca maksimale e potencialit që jep një pilë elektrike
- fazë** teli në një qark, i cili lidhet me burimin e rrymës alternative
- fërkim** forca që ushtrohet ndërmjet dy sipërfaqeve dhe që ka drejtim të kundërt me lëvizjen
- ferromagnetik** me veti magnetike të ngjashme me hekurin
- flakë Bunsen** flaka e një llambe laboratorike me gaz
- forcë** madhësi fizike që karakterizon bashkëveprimin e trupave
- forcë e fushës gravitacionale** forca gravitacionale mbi një trup me masë 1 kg
- forcë qendërsynuese** forca e drejtuar për nga qendra kur një trup lëviz sipas një rrethi
- forcë rezultante** shuma e të gjitha forcave të ushtruara në një trup
- frekuencë** numri i valëve që kalojnë në një sekondë, ose numri i lëkundjeve në një sekondë
- front i valës** vija ku të gjitha pikat e valës lëkunden njësoj
- fuqi** energjia e transferuar në sekondë
- fushë** zona përreth grimcave të ngarkuara ose magnetëve në të cilën një grimcë e ngarkuar ose një magnet ndien veprimin e forcës
- grimcë** trup shumë i vogël, që nuk mund të shihet me sy të lirë
- grimcë alfa** bërthamë heliumi e lëshuar nga bërthama radioaktive
- grimcë beta** një elektron në lëvizje me shpejtësi të madhe të lëshuar nga një bërthamë radioaktive
- gjatësi e valës** largësia ndërmjet dy kreshtave ose gropave të njëpasnjëshme
- gjenerator** aparat që kthen energjinë kinetike në energji elektrike
- gjurmues** një izotop radioaktiv, i cili futet në trup dhe përdoret për të studiuar proceset në trup
- i pangjeshshëm** që nuk mund ta përqendrojë gjithë masën në një vëllim më të vogël
- i papërfillshëm** afër vlerës zero
- i përbashkët** kënde me një pikë të përbashkët dhe në të njëjtin rrafsh
- Impuls i trupit** prodhim i masës së trupit me shpejtësinë e tij

induksion elektromagnetik përftimi i diferencës së potencialeve kur një përcjellës me rrymë pret vijat e forcës të fushës magnetike

izolues një trup që nuk e përcjell rrymën elektrike

izotop atome me numër të njëjtë protonesh, por me numër të ndryshëm neutronesh

izotop radioaktiv izotopi i një elementi me bërthama të paqëndrueshme

jehonë pasqyrimi i valëve zanore

jo të besueshme të paparashikueshme

jon një atom pasi merr ose jep elektrone

jonizim aftësia për të dhënë ose për të marrë elektrone nga atomi

kalibër aparat matës për largësi të vogla

kapacitet termik specifik energjia që duhet për të rritur temperaturën e një kilogrami lënde me 1°C

kënd kritik këndi i rënies nën të cilin ndodh pasqyrimi i plotë i brendshëm kur drita kalon nga një mjedis më i dendur në një mjedis më pak të dendur

kilogram njësia e masës në SI

koeficient i përthyerjes raporti i shpejtësisë së përhapjes së valës në boshllëk me atë në mjedis

kondensim ndryshimi i lëndës nga gaz në lëng

konveksion kalim nga dendësia më e madhe në dendësi më të vogël të lëndës

konvergjente e lugët, më e trashë në qendër sesa në skaje

kronometër aparat që shërben për matjen e kohës

kulon njësia matëse e ngarkesës elektrike

largësi largësia e lëvizjes së një trupi

largësi vatrore largësia nga qendra e lentes deri te vatra e saj

lartësi largësi nga fundi deri në majën e një trupi

lente (thjerrë) një copë qelqi, e cila i përmbledh ose i shpërhap rrezet ose zgjatimet e tyre në një pikë

lëkundje lëvizje para-mbrapa

lidhje mënyra se si një variabël ndikon te tjetri

llambë me filament llambë me një tel që ndriçon kur në të kalon rrymë elektrike

madhësi të varura madhësitë që maten gjatë një eksperimenti

magnet një trup rreth të cilit ka fushë magnetike

manometër një aparat matës që shërben për të matur shtypjen e gazit

masë sasia e të gjitha grimcave në një trup

metër-shirit përdoret për të matur gjatësinë e

trupit

moment force forca e shumëzuar me largësinë pingule me boshtin e rrotullimit; efekti rrotullues i një force

motor një aparat që e shndërron energjinë elektrike në energji kinetike

ndarje bërthamore ndarja e bërthamave të rënda në bërthama më të vogla dhe me çlirim energjie

neutral shuma e ngarkesave është zero ose nuk ka ngarkesë elektrike

neutron grimcë pa ngarkesë elektrike, që ndodhet në bërthamën e atomit

ngarkesë madhësi themelore, që mund të jetë pozitive ose negative

ngjesh grupon lëndën në një vëllim më të vogël

ngrrirje ndryshim i gjendjes së lëndës nga lëng në trup të ngurtë

ngurtësim kalimi i trupit nga gjendja e lëngët në të ngurtë

normale një vijë në kënd të drejtë me kufirin ndërmjet dy mjedisve

nxehtësi specifike e fshehur energjia që duhet për të shkrirë ose për të avulluar një 1 kg lëndë

nxitim ndryshimi i shpejtësisë për sekondë

njuton njësia matëse e forcës

om njësia matëse e rezistencës

paralele vija në largësi të barabarta nga njëra-tjetra; në një qark një lidhje elementesh nga secila anë e tyre

parashikim një pohim mbi atë që do të ndodhë në një eksperiment, bazuar në njohuritë shkencore

pasqyrim kur vala rënëse bie dhe kërcen nga mjedisi rënës

pasqyrim i plotë i brendshëm kur drita bie në një mjedis më të dendur nën një kënd më të madh se këndi kritik dhe e gjithë drita pasqyrohet

përcjellës aftësia e trupave për të lejuar kalimin e rrymës elektrike

përcjellës element që përçon lehtë nxehtësinë ose rrymën elektrike

përcjellshmëri aftësia e trupave për të përçar nxehtësinë ose rrymën elektrike

perioda e gjysmëzbërthimit koha që duhet për t'u zbërthyer gjysma e bërthamave radioaktive

përpjesëtim i drejtë kur variabli i varur dyfishohet sa herë dyfishohet variabli i pavarur

- përpjesëtim i zhdrejtë** kur njëra madhësi dyfishohet, madhësia tjetër përgjysmohet
- përthyerje** kur vala rënese ndryshon drejtim duke kaluar në një mjedis tjetër
- peshtë** forca e ushtruar në një trup në saje të gravitetit
- peshore** mjet që përdoret për të matur masën e një objekti
- pikë e rrotullimit** pika rreth së cilës mund të rrotullohet një trup
- pilë** burimi i energjisë kimike që prodhon rrymë në një qark
- portë logjike** një element elektrik që mund të vendoset në hyrje ose në dalje dhe që ka dy gjendje: e lartë ose e ulët
- probabilitet** mundësia e llogaritur që të ndodhë diçka
- proton** grimcë me ngarkesë pozitive, që ndodhet në bërthamën e atomit
- provëz** përdoret për të matur vëllimin e gazit
- punë** energjia e transferuar si rezultat i veprimit të një force në një largësi të dhënë
- qendër e masës** pika ku veprojnë të gjitha masat e trupit
- radioaktive** gjendje e bërthamës së paqëndrueshme, që lëshon grimca radioaktive
- real** shëmbëllimi i një lenteje, që fokusohet në një ekran
- rele** një aparat elektrik që përdor një rrymë të vogël për të ndezur një qark me rrymë të madhe
- rendiment** përqindja e energjisë së dobishme nga energjia e dhënë në hyrje
- rënës** që bie
- rezistencë** pjesë përbërëse e një qarku që shërben për të zvogëluar rrymën në të kur tensioni nuk ndryshon
- rezistencë e ajrit** forca që kundërshton lëvizjen e trupit në ajër
- rezistencë e ndryshueshme** rezistencë që mund të ndryshojë duke lëvizur një dorezë të rrëshqitshme (reostat)
- rezistencë në qark** diferenca e potencialit që të kalojë rryma një amper
- rezistencë që varet nga drita** elementi i një qarku elektrik, i cili ul rezistencën kur rritet intensiteti i dritës
- ruajtje** mbajtje e pandryshuar e një madhësie
- rrallim** zona e valëve gjatësore ku grimcat janë më larg njëra-tjetrës sesa mesatarisht
- rrezatim** grimca ose valë që dalin nga bërthama radioaktive
- rrezatim natyror** rrezatimi i Tokës dhe i aparateve të ndërtuara rreth nesh
- rreze** largësia nga qendra e një rrethi në periferi të tij
- rreze** një tufë e hollë drite
- rreze gama** një valë elektromagnetike e dalë nga bërthama radioaktive
- rrymë** sasia e ngarkesës që kalon në çdo sekondë në një qark elektrik
- rrymë alternative** rryma që ndryshon vazhdimisht kahun e rrjedhjes në një qark elektrik
- rrymë e vazhduar** rryma që rrjedh në të njëjtin drejtim në qark
- seri** lidhje e përbërësve të qarkut njëri pas tjetrit
- siguresë** aparat sigurie në një qark, që shkrin kur rryma rritet mbi një vlerë të caktuar
- spektër elektromagnetik** familja e valëve me frekuenca të ndryshme që kanë të njëjtën shpejtësi në boshllëk
- shmangie** ndryshimi i drejtimt
- shndërrim** kalim në një lloj tjetër energjie
- shpejtësi** largësia e përshkuar në një sekondë
- shpejtësia vektor** shpejtësia në një drejtim të dhënë
- shtypje** forca për njësi të sipërfaqes
- shtytje** forcë larguese
- tabelë** vend për të vendosur të dhënat që merren nga një eksperiment
- të dhëna** matje të grumbulluara
- të paripërtëritshme** energjia që përftohet nga burime që shterojnë
- temperaturë** shkalla e “të ngrohtit” të një trupi, lidhur me nxehtësinë e tij të brendshme
- tërheqje** tërheqje e përbashkët
- termike** një lloj energjie në të cilën shndërrohen të gjitha energjitë e tjera
- termistor** pjesë e qarkut elektrik së cilës i ulet rezistenca kur rritet temperatura
- termometër** aparat për matjen e temperaturës
- tërthore** një valë lëkundjet e së cilës bëhen në kënd të drejtë me drejtimin e përhapjes së valës
- tkurrje** zvogëlim i përmasave

tokëzim toka; atje ku shkojnë ngarkesat elektrike kur ka një lidhje përcjellëse me të

transferim kalimi nga një vend në një tjetër

transformator aparat që ngre ose ul tensionin alternativ

valë gjatësore valët në të cilat lëkundjet janë paralel me drejtimin e përhapjes

variabël i pavarur variabli që ndryshon në një eksperiment

vatër kryesore pika në boshtin qendror ku mblidhen të gjitha rrezet që kalojnë në një lente përmbledhëse

vëllim hapësira që zë një trup i ngurtë, lëng ose gaz

virtual një imazh që nuk mund të fokusohet në një ekran

vlim ndryshimi i gjendjes nga e lëngët në të gaztë në temperaturë konstante

volt njësi matëse e diferencës së potencialit

vrojtim vëzhgimi i një dukurie duke mbajtur shënime

xhaul njësi e energjisë dhe punës në SI

zgjatim rritja e gjatësisë

zgjatje rritja e gjatësisë së një trupi

zgjerrim rritja e përmasave

zhvendosje largësia në një drejtim nga vendndodhja fillestare

Mësimi 1.1

- Kronometër [1], dinamometër [1], ampermetër [1]
 - Gjatësia – metër (m) [1]; forca – njuton (N) [1]; koha – sekondë (s) [1]; energjia – xhaul (J) [1]
 - 0,850 m [1]
 - 0,0085 m [1]
 - 640 m [1]
 - 0,0025 m² [1]
 - 0,000345 m³ [1]
 - Për t'u siguruar se përgjigja është një njësi matëse e njohur në sistemin SI. [1]

Mësimi 1.2

- Matni lartësinë e tufës së fletëve me vizore. Numëroni fletët e letrës [1] dhe pjesëtoni lartësinë e të gjithë tufës me numrin e plotë të fletëve. [1]
 - 7,7 cm [1]
 - 7,4 mm [1]
 - 5,72 mm [1]
 - Mbani fijen e plumbçes në mënyrë që plumbçja të qëndrojë vertikalisht. [1]Përdoreni këtë për t'u siguruar që vizorja është e vendosur vertikalisht drejt. [1] Vendosni vizoren trekëndësh, këndin e drejtë të saj, midis anës vertikale të fletës dhe tavolinës për t'u siguruar që fleta është vendosur vertikalisht drejt. Kjo ju lejon të vendosni tufën e fletëve në rregull përbri vizores dhe të bëni një matje më të saktë. [1]

Mësimi 1.3

- Kur shkrepistoleta, nis automatikisht matjen e kohës. [1] Kohëmatësi ndalon kur atleti prek një tufë rrezesh drite në finishin e garës. [1]
 - Gara është e shkurtër (më pak se 10 s) dhe vija e finishit është shumë afër me vijën e nisjes. [1] Kështu që sistemi kohor automatik mund të bëjë diferencën e asaj që na nevojitet. [1]
 - Pasaktësia për shkak të kohës së reagimit të njeriut mund të jetë mjaft e madhe për të vlerësuar ndryshimin në kohë të dy atletëve [1]
 - Numëroni disa lëkundje të plota në grafik dhe pjesëtoni kohën me numrin e lëkundjeve. [1] Duke përdorur një kronometër mund të mos kemi një kohë shumë të saktë. [1]

Mësimi 1.4

- 50ml [1]
 - Vendoseni vizoren ngjitur me bllokun, në mënyrë që vija e saj e shkallëzuar të drejtohet për lart. Matni largësinë përgjatë asaj faqeje të bllokut. [1] Përsëriteni edhe për dy përmasat të tjera. [1] Shumëzoni të tria së bashku. [1]
 - Kalibri me vernier. [1]
 - Duhet të zgjidhet cilindri me vëllim të përafërt me të, por më të madh se ai i trupit [1] sepse ai do të shkaktojë rritjen më të madhe të nivelit të ujit [1] e cila redukton matjen e diferencës në vlerat e matura në cilindrin matës.

Mësimi 1.5

- kg/m³ [1] g/cm³ [1]
 - baraspeshë [1]
 - 180 : 200 [1] = 0,9g/cm³ [1]
 - Po [1] sepse dendësia e vajit është më e vogël se dendësia e ujit. [1]
 - masa = 25 · 13,5 [1] = 337,5g [1]
- lartësia = 2,7 cm [1] rrezja = 1,4 cm [1] vëllimi = $\pi r^2 h$ [1] = $\pi \cdot 1,4^2 \cdot 2,7$ [1] = 16,6 cm³ [1]
 - masa = 7,9 g/cm³ · 16,6 cm³ [1] = 131,3g [1]
 - vëllimi i zhivës = $\pi \cdot 0,1^2 \cdot 2,4$ [1] = 0,075 cm³ [1] masa e merkurit = 0,075 · 13,5 = 1,02g [1] masa e tubit të mbushur = 1,02 + 0,15 = 1,17g [1]

Mësimi 2.1

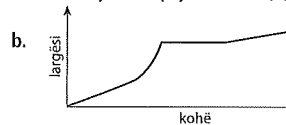
- $s = v \cdot t$ [1]
 - 2 m/s [1]
 - 60 km/orë [1]
 - 20 s [1]
 - 95 minuta [1]
 - $10 \cdot 35 \cdot 60 = 21\,000$ m [1]
 $+ 8 \cdot 55 \cdot 60 = 26\,400$ m [1]
E plotë = 47400 m [1]
 - shpejtësia = $\frac{2 \cdot \pi \cdot 58\,000\,000}{88 \cdot 24}$ [2] = 173 000 km/orë [1]

Mësimi 2.2

- nxitimi = ndryshimi i shpejtësisë : kohën [1] [1]
 - $a = [7-5] : 0,5$ [1] = 4 [1] m/s² [1]
 - $t = [40-10] : 3$ [1] = 10 [1] s [1]
 - ndryshimi i shpejtësisë = 10 m/s [1] shpejtësia përfundimtare = 10 + 6 [1] = 16 m/s [1]
 - astronautët nuk ushtrojnë forcë [1] midis tyre dhe anijes kozmike, duke qenë se ata dhe anija kozmike janë në rënie të lirë, duke lëvizur drejt Tokës. [1]

Mësimi 2.3

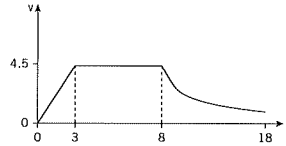
- emërtoni boshtet [2] përcaktoni me saktësi pikat me largësi $\frac{1}{2}$ katrori [1]
Vizatoni vijën duke bashkuar pikat. [1]
 - 240 m [1]
 - shpejtësia [1]
 - shpejtësi konstante [1]
 - e qëndrueshme [1]
- largësia rritet në lidhje me kohën [1] me vlera në rënie [1] Shpejtësia zvogëlohet deri në zero [1]
 - largësia e përshkruar rritet në lidhje me kohën [1] me vlera në rritje [1] shpejtësia rritet [1]



Mësimi 2.4

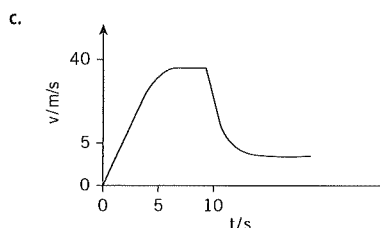
- largësia e përshkruar [1] [1]
 - seksioni A $a = [10-0] : 100$ [1] = 0,1 [1] m/s² [1]
seksioni B $a = 0$ [1] m/s² [1]
seksioni C $a = [0-10] : 150$ [1] = -0,067 [1] m/s² [1]
 - seksioni A $s = \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot 10$ [1] = 500 [1] m [1]
seksioni B $s = 10 \cdot 150$ [1] = 1500 m [1]
seksioni C $s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 150$ [1] = 750 m [1]
 - 2750 m [1]

2.



Mësimi 2.5

- Matja e të dyja gjerësive me vizore. [1] Vendosja e kësaj vlerë në një regjistruar. Lëshimi i makinës nëpër portën e dritës. Kur karta prek tufën e dritës, kohëmatësi nisat dhe ndalon kur tufa nuk ndërpritet më. [1] Largësia e përshkruar pjesëtohet me secilën vlerë të matur të kohës, që jep shpejtësinë mesatare për secilën pjesë të kartës. [1] Regjistruari zbrit dy shpejtësitë dhe i pjesëton me kohën e plotë për të llogaritur nxitimin. [1]
 - B është e saktë. [1] Rezistenca e ajrit nuk merret parasysh në shpejtësi kaq të vogla [1] dhe kështu që e vetmja forcë që vepron mbi kartë është pesha, si pasojë e nxitimit të rënies së lirë 'g' m/s². [1]



Mësimi 2.6

- Tri efektet janë: ndryshimi i drejtimit ose i kahut, rritja ose zvogëlimi i shpejtësisë, ndryshimi i formës. [3]
 - Forca të tilla janë: forca e fërkimit, forca e rezistencës së ajrit [2]
- A dhe B janë që të dyja pjesërisht të sakta. [1] Një trup do të qëndrojë në prehje ose do të lëvizë me shpejtësi konstante derisa një forcë të veprojë mbi të. [1] Nxënësi C e ka kuptuar gabim sikur fërkimi vepron në kah të kundërt me drejtimin e lëvizjes, dhe kështu, që pa një forcë lëvizëse, forca rezultante do ta ngadalësojë lëvizjen e trupit. [1]
 - Rryma e ajrit zvogëlon fërkimin [1], kështu që, kur jep një shtytje të vogël, trupi do të lëvizë me shpejtësi konstante. [1]

Mësimi 2.7

- $5 \cdot 0,5$ [1] = 2,5 N [1]
 - $3000 \cdot 900$ [1] = 3,3 m/s² [1]
 - $95 : 2$ [1] = 47,5 kg [1]
 - 5 N [1]
 - 3 N [1]
 - 10 N [1]
 - një shkallëzim më të saktë [2] përgjigja = 4900 N [2]
 - ndryshimi i shpejtësisë = $2 \cdot 8 \cdot 10$ [1] = 160 m/s [1]

Mësimi 2.8

- 0,75; 0,95; 0,6; 1,35 [1]
 - 0,1 N [1]
 - Për të rritur forcën e fërkimit midis bllokut dhe sipërfaqes së lëmuar. [1]
 - Forca e fërkimit varet nga shpejtësia/për t' u siguruar se forca e ushtruar nga dinamometri është e barabartë me forcën e fërkimit. [1]
 - Qesja prej polietileni. [1] Figura krahason madhësinë e kreshtave në sipërfaqen e polietilenit, të cilat janë më të vogla se ato në sipërfaqen e materialeve të tjera. [1]
 - Vlerat më të mëdha [1], sepse vetëm një pjesë e forcës së tij shtytëse baraspeshon forcën e fërkimit. [1]
 - Blloku lëviz me shpejtësi të vogël [1], kështu që rezistenca e ajrit më mirë të mos merret parasysh. [1] Eksperimenti mund të përshtatet duke i ngjitur parashutat prej letre në një bllok [1] duke rritur sipërfaqen e parashutës mund të rritin rezistencën e ajrit. [1]

Mësimi 2.9

- Pesha është një forcë që vepron mbi çdo trup me masë që ndodhet në një fushë gravitacionale [pesha = masa · fortësia e fushës gravitacionale]. [1]
 - kg [1]
 - N [1]
 - 225,6; 542,4; 588,6; 226,2; 1416 [5]
 - Manekini lëviz me të njëjtën shpejtësi si të makinës. [1] Kur makina ndalon, manekini vazhdon të lëvizë përpara për shkak të inercisë së tij [1] dhe godet xhamin e përparmë.

Mësimi 2.10

- kg m/s [1]
 - 20000 kg m/s [1]
 - $100 : 70$ [1] = 1,4 m/s [1]
 - $200 : 4$ [1] = 50 kg [1]
 - $0,5 \cdot [2,5 - 1,5]$ [1] = 0,75 kg m/s [1]
 - $p = [1 \cdot 0,6] + 1,6$ [1] = 2,2 kg m/s [1]
 $v = 2,2 : 1 = 2,2$ m/s [1]
 - $\Delta p = 25 \cdot 1,5$ [1] = 37,5 kg m/s [1]
 $v = 37,5 : 30 = 1,25$ m/s [1]
- Impulsi është në përpjesëtim të drejtë edhe me masën, edhe me shpejtësinë. [1] Sa më e madhe të jetë masa, aq më i madh është impulsi. [1] Sa më e madhe të jetë shpejtësia, aq më i madh është impulsi. [1]

Mësimi 2.11

- $1000 \cdot 5$ [1] = 5000 kg m/s [1]
 - 5000 kg m/s [1]
 - $5000 : 2500$ [1] = 2 m/s [1]
- Impulsi fillestar = $[10 \cdot 2] - [5 \cdot 2] = 10$ kg m/s [1]
Impulsi përfundimtar = $[5 \cdot 1] + 10$ v = 10 [1] v = 0,5 m/s [1]
Derisa shpejtësia është pozitive, karroca do të lëvizë nga e majta në të djathtë.
 - Impulsi fillestar = $10 \text{ m} + 4 \text{ m}$ [1] = 14 m [1]
Impulsi përfundimtar = $14 \text{ m} = 2 \text{ mv}$ [1] v = 7 m/s [1]
 - Impulsi i plotë përpara se oktapodi të shtyjë ujën = 0 kg m/s, kështu që impulsi i plotë pas shtyrjes së ujit = 0 kg m/s. [1] Uji përhapet mbrapa me të njëjtin impuls [1] kështu që oktapodi lëviz përpara me të njëjtin impuls, por në kah të kundërt. [1]

Mësimi 2.12

- Vektori i forcës rezultante është vizatuar saktë, madhësia 19 N [2]
ii Vektori i forcës rezultante është vizatuar saktë, madhësia 19 N [2]
 - Vizatuar saktë [2] 2200 N [2]
- 8,6 N [1] në kënd 54,5° me sipërfaqen horizontale

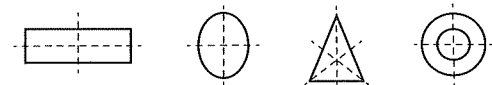
Mësimi 2.13

- Forca e tensionit [1]
 - Në drejtim për nga qendra e rrethit. [1]
 - Trupi do të lëvizë fillimisht me një shpejtësi konstante në vijë të drejtë [1] tangjent me rrethin [1]
 - Forca e ushtruar midis çiklistit dhe pistës është një vektor i drejtuar për nga qendra e rrethit [1], duke kontribuar në forcën qendërsynuese [1] dhe lejon çiklistin të lëvizë në një rreth me rreze më të vogël, por me të njëjtën shpejtësi. [1]

Mësimi 3.1

- $4,5 \cdot 1,5$ [1] = 6,75 Nm [1]
 - $1,6 : 0,8$ [1] = 2,0 N [1]
 - 2 m [1]
 - 12,5 N [1]
 - 7,5 N [1]
 - Matni lartësinë e një vizoreje mbi mbështetëse në lidhje me çdo fund [1] duke përdorur një vizore tjetër. [1] Kontrolloni vizoren e dytë që është vertikalisht e drejtë duke përdorur një plumbçe ose vizore trekëndësh. [1]
 - Shumëzoni vlerën e matur nga dinamometri me 0,3 m (largësia nga dinamometri deri te boshti). [1] Shumëzoni 9 N me 0,4 m (largësia e gurit të peshës nga boshti). [1] Nëse sistemi është në ekuilibër, momenti në kahun orar = momentin në kahun kundërorar [1], kështu që të dyja vlerat e llogaritura do të jenë të barabarta. [1]
- Masa e Tokës është 10²⁴ kg. [1] Arkimedi do të ishte i aftë të ngrinte një masë prej 10² kg [1], kështu që raporti i masave është 1: 10²². [1] Në rast se Toka do të ishte 1 m larg nga boshti, Arkimedi do të ishte 10²² m më larg, kështu që krahu u forcës duhet të ishte 1 + 10²² m i gjatë. [1]

Mësimi 3.2

- 
 - Duke shquar tri vrima në vende të ndryshme përreth pjesës së jashtme. [1] vendosni një pineskë në njërin nga vrimat dhe e varni. [1] Mbani një plumbçe pranë pineskës në mënyrë që ta mbani sa më vertikalisht drejt. [1] Shënoni pozicionin e fijos së varur. [1] Përsëriteni për çdo vrimë të bërë. Aty ku priren vijat është qendra e masës. [1]
 - Vendosni trupat më të rëndë sa më poshtë qendrës së masës. [1] Kur valixhja anohet, ka më pak gjasa që ajo të rrëzohet, [1] sepse vija sipas së cilës është vektori i peshës ka më pak gjasa të bjerë jashtë bazës [1] dhe shkakton një moment rrotullues. [1]

Mësimi 3.3

- $7500 \cdot 25$ [1] = 187 500 [1] Nm [1]
 - 187 500 Nm [1]
 - $187 500 : 50 000$ [1] = 3,75 m [1]
 - $[50 000 \cdot 5] : 25$ [1] = 10 000 N [1]
 - $15 \cdot 30$ [1] = 450 [1] Ncm [1]
 - $450 : 3$ [1] = 150 N [1]
 - Akrobati mbi tel mund të rregullojë pozicionin e qendrës së tij të masës [1] duke lëvizur shufrën lehtë lart e poshtë në secilën anë. [1] Kjo shërben për të mbajtur qendrën e tij të masës brenda bazës (p.sh., këmbët e tij). [1]

Mësimi 3.4

- 0; 0,8; 1,6; 2,5; 3,5 [2]
 - Po. [1] Kur forca e ushtruar dyfishohet dhe shformimi dyfishohet, [1] tregon që shformimi është në përpjesëtim të drejtë me forcën. [1]
 - F = kx
 - $60 \cdot 0,21$ [1] = 12,6 N [1]

- iii. $x = 0,004 \text{ m}$ [1] $k = 3,5 : 0,004$ [1] = 875 N/m [1]
 iv. $2 : 45$ [1] = 0,044 m [1]
 v. $x = 1,3 : 26$ [1] = 0,05 m [1] gjatësia = 12 cm [1]
 vi. $x = 0,15 \cdot 7,0$ [1] = 1,05 cm [1]
 $k = 1,5 : 0,0105$ [1] = 143 N/m [1]

Mësimi 3.5

1. a. i. N/cm²
 ii. N/m² ose Pa [1]
 b. i. $W = 0,8 \cdot 10 = 8 \text{ N}$ [1]
 $8 : 22$ [1] = 0,36 N/cm² [1]
 ii. $20 \cdot 0,4$ [1] = 8 N [1]
 c. $A = 10 \cdot 10 = 100 \text{ cm}^2$ [1]
 $15 : 100$ [1] = 0,15 N/cm² [1]
2. Sipërfaqja nën këmbën e një elefanti $\approx 0,5 \cdot 0,5 = 0,25 \text{ m}^2$ [1]
 pesha = $5000 \cdot 10 = 50000 \text{ N}$ [1]
 shtypja = $12500 : 0,25 = 50000 \text{ Pa}$ [1]
 sipërfaqja e një take këpuce $\approx 0,01 \cdot 0,01 = 0,0001 \text{ m}^2$ [1]
 pesha e një njeriu $\approx 50 \cdot 10 = 500 \text{ N}$ [1]
 shtypja = $250 : 0,0001 = 250000 \text{ Pa}$ [1]

Mësimi 3.6

1. a. Përdorni një pineskë për të bërë vrimat e qeses. [1] Mbushni qesën me ujë dhe e shtypni atë. [1] Uji do të dalë jashtë nga të gjitha drejtëtimet. [1]
 b. Sa më shumë rritet thellësia, aq më shumë rritet shtypja [1] në një rritje konstante. [1]
 c. $1000 \cdot 10 \cdot 2,25$ [1] = 22 500 Pa [1]
2. Thellësitë ujore në oqeanë janë 10 000 m. [1]
 Shtypja në këtë thellësi do të jetë $1000 \cdot 10 \cdot 10000 = 100000000 \text{ Pa}$ [1], Pa [1], që është 100 herë më e madhe se shtypja atmosferike. [1] Qeniet njerëzore nuk janë në gjendje t'u bëjnë ballë shtypjeve të tilla dhe makineritë e ndryshme mund të shtypen. [1]

Mësimi 3.7

1. a. Barometër
 b. Uji arrin pikën e vlimit [1] dhe ndryshon gjendje nga lëng në gaz duke rritur vëllimin. [1] Avulli i ujit e shtyn ajrin jashtë kanoçes.[1] Kur kanoçja ftohet shpejt, avulli i ujit kondensohet duke u kthyer sërish në lëng [1] duke lënë një boshllëk në kanoçe. [1] Shtypja e ajrit ngjesh kanoçen. [1]
 c. Vendosni njërin krah të manometrit të gazit dhe hapni gazin. [1] Niveli në të dy krahët tashmë nuk do të jetë i barabartë. [1] Diferenca e gazit në të dy krahët e manometrit është e barabartë me shtypjen e ushtruar nga gazit. [1]
2. $100000 : (10 \cdot 13500)$ [1] = 0,74 m [1] = 740 mm [1]

Mësimi 3.8

1. a. Rritni shtypjen duke përdorur një pompë [1] dhe matni vlerën e shtypjes në aparatën matës. [1] Vlerësoni vëllimin me sy. [1] Përsëriteni çdo matje disa herë dhe, pasi të keni hequr vlerat jo të përshtatshme, gjeni vlerën mesatare. [1]
 b. Nga grafiku merrni një vlerë për shtypjen dhe dyfishojeni atë (p.sh., 100 kPa në 200 kPa).Lexoni vlerën korresponduese të vëllimit (në këtë rast, 50 cm³ në 25cm³). [1] Përsëriteni këtë me dy vlera të përafërta të shtypjes që ta konfirmoni. [1]
 c. Merrni një vlerë të shtypjes dhe përgjysmojeni atë (p.sh., 200 në100 kPa) lexoni vlerën korresponduese të vëllimit. [2] Tregoni se kur shtypja dyfishohet, vëllimi përgjysmohet. [1]
 d. Grafiku do të jetë një drejtëz, që nuk kalon nga origjina, meqenëse vëllimi është në përpjesëtim të zhdrejtë me shtypjen $\frac{1}{\text{shtypja}}$ në vëllime të mëdha. [1] Ndërprerja përfaqëson vëllimin e vetë molekulave. [1]

Mësimi 3.9

1. a. $75 : 25$ [1] = 3 [1]
 b. $80000 : 40000$ [1] = 2 [1]
 c. $4 \cdot 120000$ [1] = 480000 Pa [1]
 d. i. $25 \cdot 1000 \cdot 10$ [1] = 250000 [1] Pa [1]
 ii. $3 \cdot \frac{100000}{350000}$ [1] = 0,86 litra [1]
 e. Atmosfera e Afërditës është e përbërë nga dyoksidi i karbonit, që është më i dendur se oksigjeni dhe hidrogjeni. [1] Meqenëse $p = \rho gh$ dhe dendësia e gazeve në atmosferë është më e madhe, shtypja është më e madhe. [1]
 Temperatura në sipërfaqen e Afërditës është më e lartë, gjë që rrit më tej shtypjen. [1]

Mësimi 4.1

- 1.
- | | |
|------------------------------------|---|
| Energjia kimike | depozitohet te bateritë dhe ushqimet. |
| Energjia potenciale gravitacionale | fitohet nga një trup që i largohet Tokës. |
| Energjia kinetike | energjia që zotëron trupi në saje të lëvizjes. |
| Energjia termike | energjia e çliruar kur temperatura e një trupi zvogëlohet për shkak të zvogëlimit të energjisë brendshme. |
| Energjia tendosëse | depozitohet në një trup që ndryshon formë. |
| Energjia zanore | prodhohet nga trupa që lëkunden. |
| Energjia dritore | çlirohet nga trupa shumë të nxehtë. |
| Energjia bërthamore | energjia e depozituar që mund të çlirohet në saje të procesit të ndarjes. |
| Energjia elektrike | transportohet nga lëvizja e orientuar e grimcave të ngarkuara në një qark. |
| Energjia e brendshme | shuma e energjisë kinetike dhe potenciale e grimcave të një trupi. |
2. a. $1500 \cdot 200$ [1] = 300000 J [1]
 b. $40000 : 50$ [2] = 800 N [1]
3. a. Bymehet [1]
 b. Energjia kinetike zvogëlohet. [1] Ngadalëson lëvizjen. [1]
4. Energjia as lind, as humbet. Ajo shndërrohet nga një formë në një tjetër. [1] Ajo mund të gjendet në shumë forma dhe mund të shndërrohet midis këtyre formave. [1] Energjia gjithashtu mund të transferohet midis trupave. [1]

Mësimi 4.2

1. a.
- | | |
|-----------------|--|
| Llambë | elektrike \longrightarrow dritë |
| Hekur elektrik | elektrike \longrightarrow termike |
| Mikrofon | zanore \longrightarrow elektrike |
| Ujëvarë | potenciale gravitacionale \longrightarrow kinetike |
| Katapultë | tendosëse kinetike \longrightarrow kinetike |
| Mikser elektrik | elektrike \longrightarrow kinetike |
- b. Energjia as nuk lind, as nuk humbet. Ajo mund të transferohet nga një trup në një tjetër. [10]
 2. a. 1 J, energji zanore, nxehtësi [2]
 b. Elektrike, nxehtësi, 72 J, kinetike, zanore. [3]
 3. Nxënësi B është i saktë. [1] E_k nuk është duke u shndërruar në E_{pg} . [1]
 Punë e kryer nga muskujt e njeriut transformohet në E_{pg} . [1]

Mësimi 4.3

1. a. $0,5 \cdot 50 \cdot 4^2$ [1] = 400 [1] J [1]
 b. $v^2 = 20 : (0,5 \cdot 0,4)$ [1] = 100 [1] $v = 10 \text{ m/s}$ [1]
 c. $40 \cdot 10 \cdot 0,5$ [1] = 200 J [1]
 d. $105000 : (70 \cdot 10)$ [1] = 150 m [1]
 e. $0,5 \cdot 1 \cdot v^2 = 1 \cdot 10 \cdot 3$ [1] $v^2 = 60$ $v = 7,7 \text{ m/s}$ [1]

Mësimi 4.4

1. a. i. Vat (W)
 ii. $E = P \cdot t$ [1]
 b. i. rendimenti = $\frac{\text{energji e dobishme}}{\text{energji e harxhuar}}$ [1]
 ii. J ; J, d.m.th. pa njësi matëse [1]
2. a. $9000 : 30$ [1] = 300W [1]
 b. $3000 \cdot 15 \cdot 60$ [2] = 2 700 000 J [1]
 c. $1000000 : 25$ [1] = 40000 s [1]
3. a. $60 : 200$ [1] = 0,3 = 30% [1]
 b. $50 : 0,8$ [1] = 62,5W [1]
 c. $4 : 60$ [2] = 0,067 = 6,7% [1]
 d. energjia e dobishme = $0,1 \cdot 500000 = 50000 \text{ J}$ [1]
 largësia = $50000 : 2000 = 25 \text{ m}$ [1]

Mësimi 4.5

- Qymyrgur, avull, kinetike, turbina, elektrike, gjenerator [6]
 - Energji bërthamore nga reaktorët bërthamorë, në vend të energjisë kimike të depozituar në qymyrgur [1]
 - $2000\ 000\ 000 : 0,3$ [2] = $6\ 700\ 000\ 000$ [1]
 - Nxehtësi [1]
 - Çlirohet në mjedisin përreth. [1]
 - Dyoksid karboni, dyoksid squfuri [2]
- Puna e kryer = ndryshimi i energjisë kinetike [1] dhe energjia kinetike = $\frac{1}{2}mv^2$ [1]. Sa më e madhe të jetë masa, aq më shumë karburant harxhohet, aq më shumë punë kryhet për të përshpejtuar apo ngadalësuar automjetin. [1]
- Centralet elektrike me qymyrgur prodhojnë një sasi konstante energjie elektrike. [1]
Nëse ka një kërkesë të menjëhershme për më shumë energji elektrike, centralet me qymyrgur mund të ndizen për të prodhuar më shumë energji. [1] dhe më pas të fikën kur nuk nevojiten më. [1]

Mësimi 4.6

- Kinetike, elektrike, 5J, termike [4]
 - Potenciale gravitacionale, 25 J, elektrike, termike [4]
- $40 : 100$ [1] = 40% [1]
 $350 : 500$ [1] = 70% [1]
- Turbinat e erës shkaktojnë ndotje vizive, pamje jo të qarta nga larg. [1] Barrierat e baticave ndikojnë te habitatet e zogjve të detit. [1] Të dyja kërkojnë energji për t'u ndërtuar dhe kështu prodhohet dhe dyoksid karboni. [1]
- Varet nga numri i fletëve [1] në turbinat e erës nga 6 deri te 1 [1] dhe mat energjinë në dalje [1] nga një aparat matës energjie [1], kur era fryn me shpejtësi konstante [1] në një largësi konstante nga turbina. Mban këndin e secilës fletë në të njëjtën madhësi. [1] duke e shprehur energjinë mesatare në varësi të numrit të fletëve. [1] Me 6 fletë, ndryshoni këndin e fletëve nga 0 në 90° dhe matni energjinë në dalje nga aparati matës. Shpreheni energjinë mesatare në dalje në varësi të këndit. [1]

Mësimi 4.7

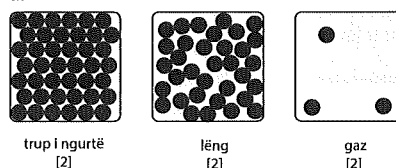
- E rinovueshme: era, vala, batica, gjeotermale, diellore, hidroelektrike, biokarburantet [7]
jo e rinovueshme: qymyrgur, naftë, gaz, bërthamore [4]
 - E besueshme: qymyrgur, naftë, gaz, bërthamore, baticat, gjeotermale, biokarburantet [7]
Jo e besueshme: era, vala, diellore, hidroelektrike [4]
 - Duan karburant: qymyrgur, naftë, gaz, biokarburant, bërthamore [5]
Nuk duan karburant: era, vala, batica, hidroelektrike, diellore, gjeotermale [6]
- Fermeri mund të mos jetë i lidhur me rrjetin elektrik të vendit [1] dhe kështu që do të ishte e dobishme të prodhonte vetë energji. Mbetjet e kafshëve mund të digjen si biokarburant [1] në një gjenerator për të prodhuar energji elektrike për të furnizuar fermën. [1] Karburanti do të ishte menjëherë në dispozicion dhe falas. [1]

Mësimi 4.8

- Era, vala, hidroelektrike [3]
 - Diellore [1]
 - Dritore në elektrike [2]
 - Qymyrgur, naftë, gaz [1]
 - Gjeotermale [1]
 - Kinetike në elektrike [2]
 - Bërthamore në elektrike [2]
- Djegja e karburanteve fosile çliron dyoksid karboni [1] që shkakton efektin serra. [1] Kjo çon në ngrohjen globale, e cila është një kërcënim për të gjitha ekosistemet në të gjithë botën [1]
- Makinat elektrike kanë nevojë për bateri eficiente që të mund të rikarohen shumë shpejt dhe të ecin sa më shumë me një ngarkesë. [1]
Energjia elektrike për të rikaruar bateritë e makinave mund të gjenerohet nga burime të rinovueshme energjie. [1] Kjo nuk ndikon në ngrohjen globale dhe nuk prodhon dyoksid karboni. [1] Disa burime të rinovueshme energjie janë të pasigurta, por depozitimi i energjisë te bateritë i bën ato të gatshme sa herë të jetë e nevojshme. [1]

Mësimi 5.1

1. a.



b.

	Trup i ngurtë	Lëng	Gaz
I pangjeshshëm	I pangjeshshëm	I pangjeshshëm	I ngjeshshëm
Nuk rrjedh	Mund të rrjedhë	Mund të rrjedhë	Mund të rrjedhë
Ruan formën	Merr formën e fundit të enës	Merr formën e fundit të enës	Mbush të gjithë enën

- Grimcat janë ngjitur [1], kështu që nuk mund të ngjishen më shumë. [1]
 - Forcat midis grimcave janë të dobëta, [1] kështu që ato mund ta kapërcejnë njëra-tjetrën. [1]
 - Grimcat e tymit janë në lëvizje të vazhdueshme [1] në mënyrë të çrregullt, [1] sepse ato goditen [1] nga grimcat e ajrit. [1]
2. Një lëng jonjutorian ka një viskozitet të ndryshueshëm. Kur ngjishet, ai sillet si një trup i ngurtë. Kur e lë të rrjedhë, ai sillet si lëng. [4]

Mësimi 5.2

- Qelqi me alkoool, termistor, termo-çift, qelqi me zhivë (vetëm 3) [3]
 - 0°C dhe 100°C [2]
 - Që ato bymehen kur nxehen. [1]
 - Përparësi: ka më shumë saktësi/nuk është e nevojshme të mbahen shënime me dorë/mund të lihet në vende të largëta. [1] E metë: shumë të shtrenjtë/shumë të vështirë për t'u prodhuar. [1]
- a.

	Zero absolute	Akull i shkrirë	Ujë i valuar
Shkalla Kelvin	0 K	273 K	373 K
Shkalla Celsius	-273 °C	0 °C	100 °C

- Teorikisht temperatura nën të cilën [1] lëkundet të gjitha grimcat. [1]
- Grimcat fitojnë energji kinetike [1]. Duke qenë se energjia kinetike = $\frac{1}{2}mv^2$ [1], rritet shpejtësia e grimcave. [1]
- Që të ndodhë një reaksion bërthamor, temperatura e qendrës së Diellit mund të vlerësohet nga teoria. [1] Drita nga sipërfaqja vjen nga shpërndarja e rrezatimit të trupit të zi. [1] Temperatura mund të llogaritet duke studiuar gjatësitë e valëve të emetuara. [1]

Mësimi 5.3

- Në 0°C niveli i vajit do të bjerë në nivelin fillestar. [1] Në 100 °C niveli i vajit do të rritet mbi nivelin fillestar. [1]
 - Shënimi nivelin kur tubi testues është në ujë. [1] Shënimi nivelin kur tubi testues është në ujë të valuar. [1] Ndani hapësirën midis këtyre shënimeve në pjesë të barabarta, në vlera të temperaturave. [1] Vendoseni tubin testues në ujin e ngrohtë dhe përdorni nivelet e shënuara për të lexuar temperaturën. [1]
 - Jo, sepse sapuni i lëngshëm do të zgjerohet në një masë të ndryshme nga vaji. [2]

Mësimi 5.4

- Kur temperatura rritet, shinat metalike bymehen. [1] Kjo mbyll çarjen, [1] përndryshe seksionet do të shtyjnë njëra-tjetrën dhe do të lidhen. [1]
 - Rubineti nxehet, metali bymehet dhe kështu që ngushton kanalet nëpër të cilat rrjedh uji. [2]

Mësimi 5.5

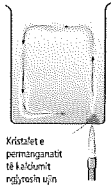
- Meqë temperatura e gazit rritet, edhe energjia kinetike mesatare e grimcave rritet [1] dhe kështu grimcat lëvizin më shpejt. [1] Kjo rrit forcën që ato ushtrojnë mbi paretet e enës [1] dhe frekuencën e goditjeve [1], e cila rrit shtypjen [1]

- b. i. Gazet [1]
 ii. Te gazet, grimcat janë shumë larg njëra-tjetrës në krahasim me lëngjet dhe trupat e ngurtë. [1] Rritja e energjisë kinetike bën që grimcat të lëvizin më shpejt dhe të largohen nga njëra-tjetra. [1]
 c. Me rritjen e temperaturës, vëllimi rritet [1] me një vlerë konstante. [1]
 Izoloni një masë të thatë ajri të fiksuar në një enë me një tub kapilar të mbyllur me vaj, në mënyrë që ajri mund të zgjerohet, ndërsa shtypja e ajrit të mbetet konstante. [1] Vendorseni enën në një gotë me ujë dhe ngrohni me një flakë Bunsen. [1]
 Matni temperaturën me një termometër [1] në gotën me ujë dhe vëllimin e gazit në një shkallë nga 0 në 100°C. [1]

Mësimi 5.6

1. a. Ato bien; [1] ato më afër flakës bien më parë. [1]
 b. Druri është një përcues i dobët, [1] kështu që nxehtësia nuk mund të tejçohet dhe shufra e drurit digjet. [1]
 c. Një atom që ka fituar apo humbur një elektron. [1]
 d. Elektronet fitojnë energji kinetike dhe lëvizin më shpejt. [1] Ato goditen me jonet e metalit, duke tejçuar energjinë dhe duke bërë që jonet të lëkunden më shpejt. [1]
 2. a. Uji në tubin me fund të hapur vlon, [1] por kubat e akullit nuk shkrijnë. [1]
 b. Uji është një përcues i keq, [1] kështu që energjia termike nuk transferohet tek akulli. [1]
 c. Ajri është i izoluar. [1] Ajri është një përcues i keq i energjisë termike. [1]
 d. Përdorni një ngrohës me fuqi konstante për secilin dritare [1] për të njëjtën sipërfaqe. [1] Në varësi të gjerësisë së çarjes së ajrit matni temperaturën jashtë. [1]

Mësimi 5.7

1. a.  [2]
 b. Meqenëse uji ngrohet, ndarja e grimcave rritet, [1] duke zvogëluar dendësinë e ujit dhe duke rritur nivelin e tij. [1]
 c. Grimcave u zvogëlohet energjia kinetike dhe afrohen me njëra-tjetrën, [1] duke rritur dendësinë dhe duke bërë që niveli i ujit të bjerë. [1]
 d. Ditën toka ngrohet më shumë se deti [1], që do të thotë se ajri ngrihet lart nga toka, [1] duke ngrohur ajrin mbi det që më pas lëviz duke zënë vendin e tij. [1] Natën deti ftohet më ngadalë se toka. Ajri i ngrohtë mbi det ngrihet lart dhe ajri i ftohtë lëviz nga toka drejt detit që të zërë vendin e tij. [1]

Mësimi 5.8

1. a. E zezë mat, e zezë me shkëlqim, e bardhë, e argjendtë [2]
 b. 13, 4 [2]
 c. Tubi testues i zi [1] rritje e madhe e temperaturës [1]
 2. E zeza është përthithësja më e mirë [1] e rrezeve infra të kuqe. [1] Përthith energjinë termike dhe më pas e përçon [1] përmes tubave metalikë tek uji i ngrohtë. [1]
 3. Uji depozitohet në kontejnerin e veshur [1] nga një shtresë e zezë mat dhe aty ai merr një sasi të madhe [1] rrezesh infra të kuqe nga Dielli. Rritja e sipërfaqes së kontejnerit do të rritë temperaturën e ujit për një kohë të dhënë. [1]

Mësimi 5.9

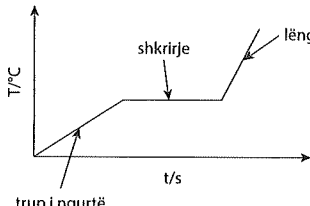
1. a. Grimcat me energji kinetike më të madhe [1] janë duke lëvizur shumë shpejt [1] duke iu shkëputur sipërfaqes së lëngut. [1]
 b. Avulli ftohet [1], grimcat ngadalësojnë [1] duke u afruar më njëra-tjetrën dhe formojnë lëngun. [1]
 2. a. E mbështjellë pambukun përreth secilit termometër. [1] Lagni njërin me acetone, njërin me ujë dhe tjetrin lëreni të thatë. [1] Shtypni kronometrin në të njëjtën kohë me veprimin e mësipërm. [1] Matni temperaturën në secilin termometër në intervale kohore çdo 30 s. [1] Vendorsni pika në grafik për temperaturën në lidhje me kohën dhe krahasoni grafikët. [1]
 b. Temperatura 1 – me pambuk të thatë, sepse temperatura nuk ndryshon. [1] Temperatura 2 – pambuku i lagur me acetone,

- sepse temperatura bie më shpejt dhe acetoni avullon më shpejt. [1]
 Temperatura 3 – pambuku i lagur me ujë, sepse temperatura bie për shkak të avullimit. [1]
 c. Uji i ngrohtë ngrihet dhe ftohet. [1] Avulli i ujit kondensohet [1] në copa të vogla pluhuri. [1]

Unit 5.10

1. a. Energjia që nevojitet për të rritur temperaturën e 1 kg të një materiali me 1°C [1]
 b. J/kg °C [1]
 c. i. $2400 : (0,4 \cdot 15)$ [1] = 400 J/kg °C [1]
 ii. $0,5 \cdot 10 \cdot 4200$ [2] = 21 000 J [1]
 iii. $2000 : (0,2 \cdot 350)$ [2] = 29 °C [1]
 2. a. energjia = $50 \cdot 16 \cdot 60 = 48 000$ J [1]
 $c = 48 000 : (0,5 \cdot 22)$ [2] = 4400 J [1]
 b. Jo e gjithë energjia termike e llogaritur i ka shkuar ujit. [1] Një pjesë është çliruar në ajër. [1]
 c. $V = 5 \cdot 15 \cdot 2,5 = 187,5 \text{ m}^3$ [1]
 $m = 187,5 \cdot 1000 = 187 500 \text{ kg}$ [1]
 $E = 187 500 \cdot 5 \cdot 4200 = 3 937 500 000$ J [1]
 $t = 3 937 500 000 : 15 000 = 262 500$ s [1]

Mësimi 5.11

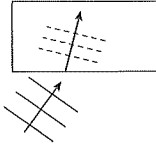
1. a.  [3]
 b. i. Shihni emërtimet në grafik. [3]
 ii. Meqenëse energjia është dhënë me një vlerë konstante [1], temperatura rritet me një normë konstante. [1]
 c. i. $0,45 \cdot 2 300 000$ [1] = 1 040 000 J [1]
 ii. $65400 : 0,6$ [1] = 109 000 J/kg [1]
 2. a. Ndizni ngrohësin elektrik dhe njëkohësisht shtypni dhe kronometrin. Matni kohën që duhet për të mbledhur rreth 59 g ujë. [1] Gjeni masën e ujit me një peshore. [1] Shumëzoni kohën e marrë nga kronometri me fuqinë e ngrohësit për të llogaritur energjinë e dhënë. [1] Llogaritni nxehtësinë e fshehtë specifike duke pjesëtuar energjinë me masën në kg. [1]
 b. Energjia termike është përthithur nga akulli prej mjedisit përreth. [1] Një pjesë e nxehtësisë është çliruar nga ngrohësi në mjedisin përreth. [1] Të dyja këto efekte eliminojnë njëra-tjetrën [1] për të dhënë një vlerë sa më të saktë të energjisë së përthithur nga akulli dhe prej kësaj kapacitetin termik specifik. [1]

Mësimi 6.1

1. a. Gjatësore: spirat lëkunden [1] paralel me drejtimin e përhapjes së valës [1]
 Tërthore: spirat lëkunden [1] pingul me drejtimin e përhapjes së valës. [1]
 b. i. Gjatësia e valës [1]
 ii. Amplituda [1]
 2. a. i. Numri i valëve që kalojnë nga një pikë në një sekondë/numri i lëkundjeve për sekondë [1]
 ii. Herc (Hz) [1]
 b. shpejtësia = frekuencë · gjatësi vale
 c. $2,3 \cdot 100$ [1] = 230 m/s [1]
 d. Valët tërthore arrijnë më parë, sepse ato mund të përhapen në mjedis të lëngshme jashtë bërthamës së Tokës. [1] Valët tërthore u shkaktojnë ndërtesave lëkundje nga njëra anë në tjetrën. [1] Valët tërthore shkaktojnë lëkundje nga lart-poshtë. [1]

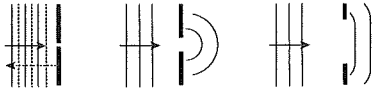
Mësimi 6.2

1. a. i. [4] ii. [2]



iii. Kur vala e ujit hyn në cekëtinë, ajo ngadalëson [1] dhe, si pasojë, gjatësia e valës rritet [1] dhe drejtimi i përhapjes së valës tenton drejt normales. [1]

- b. 90° [1]
 c. Zvogëlohet [1]
 d.



difraksioni [1]
 e. Gjatësia e valës së dritës është tepër e vogël (rreth 10^{-7} m) [1] për t'iu nënshtruar dukurisë së difraksionit me një hapësirë dere, (rreth 1 m) por valët zanore kanë të njëjtën gjatësi vale me hapësirën e derës, [1] kështu që ato mund t'i nënshtrohen dukurisë së difraksionit. [1]

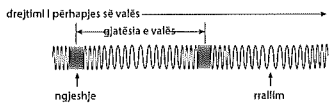
Mësimi 6.3

1. a. Gjatësore [1]
 b. i. Degët e diapazonit lëkundën [1] në frekuencë konstante. [1] Ai dëgjon një tingull në këtë frekuencë. [1]
 ii. Asnjë tingull nuk mund të dëgjohej, [1] sepse valët nuk mund të përhapen në boshllëk. [1]
 2. Të dhëna të mundshme/shpjegimi:
 Kordat vokale lëkundin grimcat e ajrit, [1] të cilat e pasojnë lëkundjen te grimcat fqinje. [1] Një zile e vendosur në një kavanoz që i është hequr ajri nuk mund të dëgjohej [1], sepse mungon ajri që të pasojë lëkundjet. [1]

Mësimi 6.4

1. a. Tingulli (zëri) arrin në A dhe ndez kohëmatësin. [1]
 Kur tingulli ka përshkruar 1 m ai arrin në B, dhe fik kohëmatësin. [1] Gjatësia e matur me vizore pjesëtuar me kohën e matur është e barabartë me shpejtësinë e përhapjes së tingullit (zërit) në ajër. [1]
 i. s [1]
 ii. Vlera më e vogël e lexuar në një vizore është mm. [1]
 iii. Për të rritur saktësinë e matjeve, mund të marrim një mesatare të tyre. [1]
 iv. 0,0030 s [1]
 v. 333 [1] m/s [1]
 b. $330 \cdot 1$ [2] = 330 m [1]
 c. i. Vendosni një shufër metalike midis dy mikrofonave [1] dhe godetni shufrën me një çekiq [1]
 ii. 4000 m/s [1] është më e madhe në ajër për shkak të rritjes së dendësisë. [1]

Mësimi 6.5

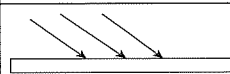
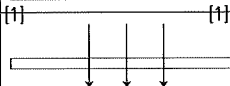
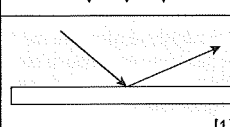
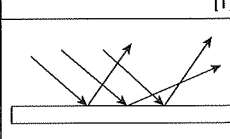
1. a. i.  [3]
 ii. shtypja më e madhe te ngjeshja [1] shtypja më e ulët te rrallimi [1]
 iii. $330 : 2000$ [1] = 0,165 m [1]
 b. i. figura tregon valë të reja me dyfish gjatësi vale [1] dhe amplitudë sa $\frac{1}{3}$. [1]
 ii. ton më i ulët [1]
 iii. numri i ndarjeve për një = 10 : 1,5 [1]
 $T = 1 \cdot 10^{-6} \cdot 10 : 1,5 = 0,0000067$ s [1]
 $f = \frac{1}{0,000067} = 150\,000$ Hz [1]

Mësimi 6.6

1. a. i. 20–20 000 Hz [1]
 ii. Ultratinguj [1]
 2. a. i. 0,1 s [1]
 ii. $1500 \cdot 0,1$ [1] = 150 m [1]
 b. Truri i lakuriqit të natës mat kohën e dërgimit dhe marrjes së sinjalit për të llogaritur largësinë midis tij dhe presë. [1] Kur insekti është afër, koha e kthimit të jehonës është e vogël. [1] Nevojiten sinjale të shkurtra, sepse sinjali i dërguar dhe i marrë nuk përputhen më pas. [1]

Mësimi 7.1

1. a. i.

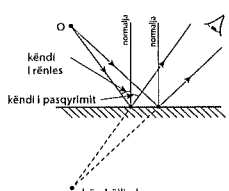
	Figura	Përshkrimi
Përthithja		Drita përthithet nga një material. [1]
Transmetimi		Drita kalon përmes një materiali. [1]
Pasqyrimi		Drita kthehet mbarsht me një kënd pasqyrimi të barabartë me këndin e rënies. [1]
Shpërndarja		Drita pasqyrohet me kënde të ndryshme, për shkak të kreshtave që formojnë sipërfaqen në të cilën bien rrezet. [1]

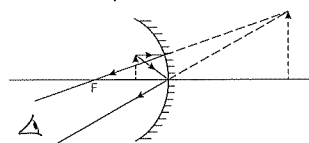
 ii. letër e zezë, qelq, metal i lyer, dru [4]
 b. i. Për të shmangur pamjen e rrezes laser, e cila mund të dëmtojë shikimin. [1]
 ii. Drita laser përhapet në një vijë të drejtë. [1]
 Pluhuri pasqyron dritën në sytë e tyre. [1]
 2. Përdorime të mundshme: kurimi i syve me laser, "bisturi me laser", heqja e tatuazheve, kurimi i kancerit të lëkurës, zbardhja e dhëmbëve. [2] Drita laser mund të përdoret për të prodhuar ilaçe të tjera, që luftojnë qelizat kancerogjene. Drita laser që lëshohet si rreze në infra të kuqe përdoret për të bërë prerje te pacientët, duke shmangur infeksionin te plagët. Nishanet në lëkurë, si dhe tatuazhet, mund të hiqen me dritë laser. [1]

Mësimi 7.2

1. a. Virtual, i drejtë, në të njëjtën madhësi me objektin. [3]
 b. Shëmbëllimi virtual formohet në pasqyrë dhe nuk mund të fokusohet në një ekran. Vetëm një shëmbëllim real mund të fokusohet në ekran. [1]
 c. Ato janë të barabarta. [1]
 d. Njësia matëse e këndit të rënies [1], njësia matëse e këndit të pasqyrit [1]; nxënësi ka matur këndin midis rrezes së pasqyruar dhe pasqyrës dhe jo në lidhje me normalen. [1]

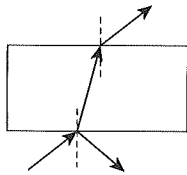
Mësimi 7.3

1. a. dhe b.  [8]
 2. Pasqyrat zmadhuese janë të lugëta. Kur objekti është afër pasqyrës, shëmbëllimi i përtuar është virtual, i drejtë dhe i zmadhuar.

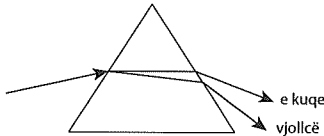


Mësimi 7.4

- Përkulja e rrezeve të dritës si pasojë e ndryshimit të shpejtësisë së tyre. [1]
 - Zvogëlohet. [1]



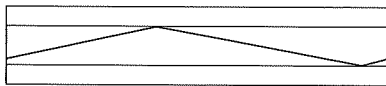
- [3]



- Drita e bardhë përbëhet nga valë drite me gjatësi të ndryshme vale. [1]
Valët me gjatësi të ndryshme përhapen me shpejtësi të ndryshme dhe përthyen me kënde të ndryshme. [1]
Drita ngjyrë vjollcë përthyeret më shumë, sepse ka gjatësi më të shkurtër vale. [1]
- Difraksion [1]
- Ky është një spektër i përthithjes [1] karakteristike e elementeve në shtresën e jashtme të Diellit. [1]
- Jo. [1] Grafiku i këndit të përthyerjes në varësi të $\frac{1}{\lambda}$ nuk është një vijë e drejtë që del nga grafiku. [1] Përgjysmimi i këndit të rënies nuk e dyfishon këndin e përthyerjes. [1]

Mësimi 7.5

- Pasqyrim i plotë e brendshëm. [1] e gjithë drita do të pasqyrohet nga sipërfaqja kufi dhe drita nuk do të dalë nga blloku. [1]
 - - Një tufë fibrash që ndriçojnë brenda trupit të njeriut. [1]
Drita kthehet te vëzhguesi nga një tufë tjetër fibrash. [1]
Shëmbëllimi formohet nga drita. [1]
 - Secila fibër prodhon një "piksel" të imazhit. [1] Duke pasur shumë fibra bëhet i mundur formimi i një shëmbëllimi [1] dhe jepet forma e një shëmbëllimi. [1]
- Energji zanore, në energji elektrike, në energji dritore, në energji elektrike, në energji zanore. [3]



- Nëse këndi kritik është afërsisht 90° , këndi i rënies është afërsisht 90° . Kjo nënkupton se rrezja e dritës pasqyrohet disa herë gjatës rrugës në fibër dhe kështu që zgjedh rrugën më të shkurtër [1]. Kjo zvogëlon kohën që i duhet rrezes për të përshkuar fibrën [1].

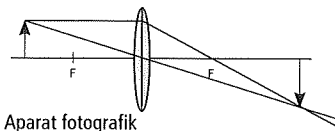
Mësimi 7.6

- $\frac{\sin i}{\sin r} = n$
 - $\sin 45 : \sin 30 = 1.4$
 - $\sin r = \sin 40 : 1.4$
 $r = \sin^{-1}[\sin 40 : 1.4]$ [1] = 27° [1]
 - $\sin i = 1.6 \cdot \sin 25$
 $i = \sin^{-1}(1.6 \cdot \sin 25)$ [1] = 43° [1]
 - $i = 64^\circ$ [1], $r = 31^\circ$ [1], $\sin 64^\circ : \sin 31^\circ$ [1] = 1,7 [1]

- $\sin c = \frac{1}{n}$ [1]
 - $1 : \sin 55$ [1] = 1,2 [1]
 - $\sin c = 1 : 1,5$ [1]
 $c = \sin^{-1}[1 : 1,5] = 42^\circ$ [2]
- Këndi kritik është i vogël [1] dhe kështu që drita që bie me një shkallë të gjerë këndesh dhe pasqyrohet plotësisht brenda. [1]

Mësimi 7.7

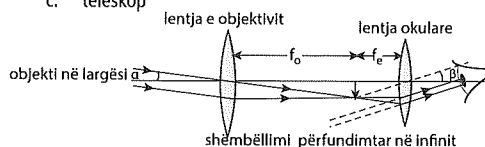
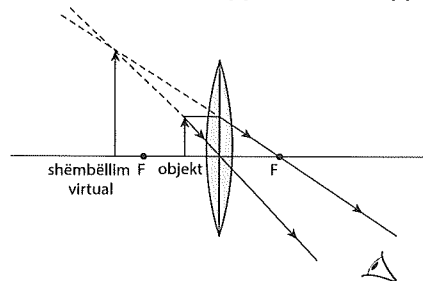
- -
- [4]
 - [4]



- Aparat fotografik [1]
 - Projektor [1]
- Sa më e rrumbullakosur të jetë lentja, aq më shkurtër është largësia vatrore. [1] Uji ka një tregues përthyerjeje më të madh se ajri. [1] Prej sipërfaqes së syrit në ujë, përthyerja është më e vogël sesa në ajër. [1] Sa më e harkuar të jetë kornja e syrit, aq më shumë mund të përqendrohet drita (imazhi) në retinë. [1]

Mësimi 7.8

- [2]
 - [1]
 - [4]
 - real, i drejtë, i zmadhuar [3]
 - teleskop [1]



Mësimi 7.9

- Ecën me $3 \cdot 10^8$ m/s në boshllëk. [1] Mund të pasqyrohet/ të përthyer/të difraktojë. [2]
 - Shikoni përgjigjet e veçanta të nxënësve. [1]
 - Gama [1]
 - Valët e radios [1]
 - Infra të kuqe, valët e radios, mikrovalët, drita e dukshme [3]
 - Ultravjollcë, rrezet X, gama [3]
 - Imazhin e kockave [1]
 - Gama [1]
 - Ultravjollcë [1]
 - Mikrovalë [1]
 - $300\,000\,000 : 100$ [1] = $3\,000\,000$ Hz [1]
 - Rrezet gama emetohen nga bërthamat gjatë zbërthimit radioaktiv. [1] Valë të tjera elektromagnetike prodhohen nga trazicioni elektronik në atome. [1]

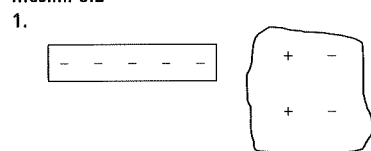
Mësimi 7.10

- Rrezet X bien mbi trupin e njeriut dhe përthithen nga kockat. [1] Ato nuk përthithen nga indet e buta. [1] Një grafi kockash stampohet në një film. [1]
 - Solarët prodhojnë rrezet UV, që janë një rrezatim i jonizuar [1]. Përthithen nga lëkura duke jonizuar atomet në qeliza [1]. Kjo mund të çojë në dëmtimin e qelizave/vdekje/zhvillimin e kancerit. [1]
 - Të gjithë trupat e ngrohtë emetojnë rreze infra të kuqe. [1] Njerëzit emetojnë më shumë rreze infra të kuqe se objektet më të ftohta rreth nesh. [1] Policia mund të kapë kriminelët nëpërmjet sistemeve të tyre të emetimit të rrezeve infra të kuqe duke i përdorur ato në kamera për kapje të imazhit. [1]
- $(3 \cdot 10^9) : (4 \cdot 10^7)$ [1] në $(3 \cdot 10^9) : (7 \cdot 10^7)$ [1] Ajo është, nga $7,5 \cdot 10^{14}$ në $4,3 \cdot 10^{14}$ Hz [2]
 - Vjollcë [1]
- Valët radio të shkurta kanë një gjatësi të shkurtër vale për t'u difraktuar rreth një kodre. [1] Valët radio të gjata kanë gjatësi vale më të gjatë të krahasueshme me lartësinë e kodrës, prandaj ato mund të difraktohen. [1]

Mësimi 8.1

- Pozitive te perspekti, negative te polietileni [1], negative te mëndafshi, pozitive tek e leshta [1]
 - Elektronet [1]
 - Fërkimi [1]
 - Kulon [1]
 - Nga pambuku te polietileni [1] nga e leshta te mëndafshi [1]
 - Tërhiqen [1]
 - Shtyhen [1]
- Forca e fërkimit midis të dy materialeve shkakton kalimin e elektroneve ndërmjet tyre. [1] Njëra është e ngarkuar pozitivisht dhe tjetra negativisht, kështu që tërhiqen. [1]

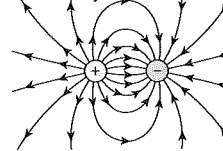
Mësimi 8.2



- Elektronet në letër shtyhen nga shufra, duke lënë kështu një ngarkesë pozitive pranë shufrës. [1]
- Forca e fërkimit [1] midis ajrit dhe aeroplanit [1] shkakton transferimin e elektroneve. [1]
 - Aeroplani është tokëzuar me anë të një teli metalik, [1] kështu që ngarkesat mund të rrjedhin nga aeroplani në tokë. Kjo parandalon shkëndijat që mund të krijohen duke i shkarkuar në tokë [1] gjë që mund të ndezë lëndën djegëse në ajër. [1]
- Një imazh i cili do të printohet në një letër dhe formohet nga ngarkesat elektrostatike dhe nga laseri. Pluhuri toner ngecet në hapësirat e ngarkuara. Kjo transferohet në letër kur ajo nxehet për të ngjitur bojën në fletë. [3]


Mësimi 8.3

- Drejtimi dhe kahu sipas të cilit do të lëvizë një ngarkesë pozitive në një fushë elektrike




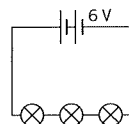
- Kur rrufeja godet një ndërtesë, ngarkesa rrjedh nëpër të duke shkaktuar në disa raste zjarr/dëmtime. [1] Rrufeja do të godasë përcuesin, [1] sepse ai është pika më e lartë e ndërtesës [1] dhe rryma do të rrjedhë në mënyrë të sigurt drejt tokës. [1]

Mësimi 8.4

- Ngarkesa që kalon në një pikë çdo sekondë [1]
 - Amper (A) [1]
 - Ampermetër  [1]
 - Rrjedha e elektroneve në drejtin të ngarkesave pozitive [1]
 - $2 \cdot 10$ [1] = 20 C [1]
 - $3 \cdot 0,01$ [1] = $0,03$ C [1]
 - $30 \cdot 60 \cdot 0,05$ [1] = 90 C [1]
 - $120 : (1 \cdot 60)$ [2] = 2 A [1]
 - $0,018 : 6$ [2] = $0,003$ A [1]
 - $100 : 2$ [1] = 50 s [1]
 - $0,01 : 0,005$ [2] = 2 s [1]
 - Ngarkesat [elektronet] gjenden kudo nëpër një qark elektrik dhe elementet e tij. [1] Kur çelësi është i mbyllur, të gjitha grimcat lëvizin në të njëjtën kohë, duke përfshirë dhe ato të llambat. [1] Nuk ka vonesa tek elektronet që ato të lëvizin nëpër qark dhe të llambat. [1]

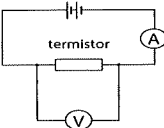
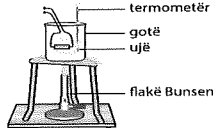
Mësimi 8.5

- Puna e kryer për çdo 1C ngarkesë [1]
 - volt [1]
 - voltmetër  [1]
 - 4,5 V [1]
 - 2V në çdo llambë [1]




- Asnjë efekt te diferenca e potencialit. [1] Asnjë efekt te rryma. [1]

Mësimi 8.6

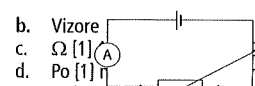
- Kolona e parë: termistor, diodë, LDR; kolona e dytë: pilë, rezistencë e ndryshueshme, rezistencë [6]
 - 

 - Ngrohni ujin me flakën Bunsen. [1] Matni temperaturën e ujit me termometër (trazojeni ujin). [1] Merrni vlerat për rrymën dhe tensionin nga ampermetri dhe voltmetri [1] në interval në rritjen e temperaturës me 10°C . Pjesëtoni tensionin me rrymën për të gjetur rezistencën. [1]
 - Vizatoni një grafik duke i bashkuar të gjitha pikat dhe duke parë një grafik të harkuar. [1]
- Nëse temperatura rritet, rezistenca zvogëlohet [1] me një vlerë konstante. [1] Termistorët janë gjysmëpërcjellës [1], të cilët fitojnë ngarkesë elektrike dhe, si pasojë, fitojnë nxehtësi. [1]

Mësimi 8.7

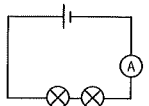
- $V = I \cdot R$ [1]
 - $Om (\Omega)$ [1]

- c.  [1]
- d. i. $6 \cdot 3$ [1] = 18V [1]
 ii. $12 : 0,5$ [1] = 24Ω [1]
 iii. $6 : 10000$ [2] = $0,0006A$ [1]
- e. $5000 : 0,01$ [2] = 5000Ω [1]
2. a. Nëse rritet d.p, rritet rryma [1] me një vlerë konstante. [1]
 Kjo është e njëjtë dhe për d.p. negative dhe pozitive [1]
- b. Nëse d.p. rritet, rritet edhe rryma, e cila rrit temperaturën e filamentit. [1]
 Jonet në metale lëkundën shumë, gjë që rrit frekuencën e lëkundjeve midis elektroneve dhe joneve. Kjo shkakton rritjen e rezistencës së llambës, kështu që rryma rritet me një vlerë më të vogël. [1]

Mësimi 8.8

1. a. [3]
- b. Vizore  [1]
- c. Ω [1]
- d. Po [1] rritet dhe vlera e rezistencës së llambës është vlerë konstante. [1]
- e. Kur gjatësia e telit dyfishohet dhe rezistenca e tij dyfishohet [1], rezistenca është në përpjesëtim të drejtë me gjatësinë e telit. [1]

Mësimi 8.9

1. a.  [3]
- b. Diferenca e potencialit e burimit/tipi i llambës. [1]
- c. Kur numri i llambave dyfishohet nga 1 në 2, rryma përafërsisht zvogëlohet nga 2,00 në 0,98 A [1]. Kur numri i llambave rritet nga 2 në 4, rryma përafërsisht bëhet nga 0,98 në 0,51A [1]. Kjo mbështet përfundimin e nxënësit. [1]
- d. Nëse numri i llambave rritet, rezistenca në qark rritet. [1]
 Dyfishimi i llambave në qark dyfishon dhe rezistencën e qarkut [1], e cila përgjysmon rrymën. [1]
- e. $I_1 = 0,5A, V_1 = 2V$ [2]
 $I_1 = 2A, I_2 = 1A, V_1 = 1,5V$ [3]
 $I_1 = 0,1A, I_2 = 0,5A, I_3 = 0,2A$ [3]

Mësimi 8.10

1. $11 \Omega, 460 \Omega, 25 \Omega$ [3]
2. a. Diferenca e potencialit e pilës/rezistenca e rezistencave në qark [1]
 $0,20; 0,40; 0,60; 0,80; 1,00$ [2]
- b. Emërtoni boshtet [2], vendosni pikat me shumë kujdes [1], bashkoni vijat. [1]
- c. Nëse rritet numri i rezistencave, rritet edhe rryma. [1]
 Rryma është në përpjesëtim të drejtë me numrin e rezistencave. [1]
- d. Rritja e numrit të rezistencave në qark rrit numrin e degëzimeve të qarkut. [1] Kjo zvogëlon rezistencën e qarkut [1] dhe kështu që rritet rryma. [1]
- f. $(\frac{1}{5} + \frac{1}{5})^{-1}$ [1] = $2,5 \Omega$ [1]
 $(\frac{1}{5} + \frac{1}{10})^{-1}$ [1] = $3,3 \Omega$ [1]
- g. $(\frac{1}{7} + \frac{1}{12} + \frac{1}{5})^{-1}$ [1] = $2,3 \Omega$ [1]

Mësimi 8.11

1. a. i. $P = I \cdot V$ [1]
 ii. $Vat (W)$ [1]
- b. i. $40 : 12$ [1] = $3,3 A$ [1]
 ii. $2 \cdot 10$ [1] = $20 W$ [1]
 iii. $60 : 0,5$ [1] = $120V$ [1]
- c. 1) $Q = It$; 2) $E = QV$; 3) $E = Pt$ [1]
 Përdorni ekuacionin 1) për të zëvendësuar t në ekuacionin 3): $E = PQ : I$ [1]
 Përdorni ekuacionin 2) për të zëvendësuar $E = QV = PQ : I$ [1]
 Fshihni Q dhe rishkruani: $P = IV$ [1]

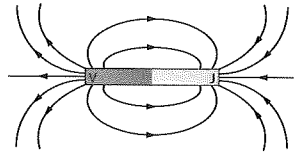
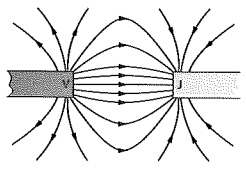
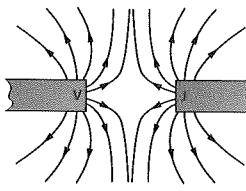
Mësimi 8.12

1. a. i. Pengon kabllon të rrëshqasë [1], gjë që mund të shkaktojë shkëputjen e telit të tokëzimit. [1]
 ii. Shkri ose ndërpret qarkun, nëse rryma bëhet shumë e madhe [1] duke na mbrojtur nga mundësia e zjarrit. [1]
 iii. Izolim për të mbrojtur përdoruesit nga energjia elektrike. [1]
- b. Nëse kapaku i pajisjes bëhet fazë [1], një rrymë e madhe rrjedh drejt tokës nëpërmjet telit të tokëzimit. [1] Siguresa shkrihet dhe ndërpret qarkun. [1]
- c. Bakri është një përcues i mirë, i cili nuk nxihet lehtësisht. [1]
 Një numër i madh telash të hollë zvogëlojnë rezistencën [1] por mbeten të përkulshëm. [1]

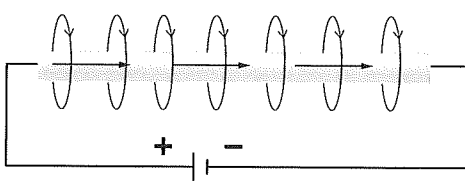
Mësimi 9.1

1. a. i. Tërhiqen [1]
 ii. Shtyhen [1]
- b. Hekur [1]
- c. Duke u fërkuar me një magnet/vendoset në një elektromagnet. [1]
- d. Goditet/vendoset brenda një elektromagneti në të cilin rrjedh rrymë alternative. [1]
2. a. A – hekuri çmagnetizuar B – material jo i magnetizuar C – hekur me veti magnetike [3]
- b. Figura në të majtë – i çmagnetizuar, figura në të djathtë – i magnetizuar. [1]
 Në një material që shfaq veti magnetike domenet orientohen të gjitha sipas një drejtimi dhe kahu, kur nuk janë të magnetizuara, domenet orientohen sipas të gjitha drejtimeve. [2]

Mësimi 9.2

1. a. Fusha magnetike [1]
- b.  [3]
- c. Drejtimi dhe kahu i polit të veriut do të lëvizë nëse ai vendoset në një fushë magnetike. [1]
- d. Kjo ndodh atje ku fusha magnetike është më e fuqishme. [1]
2. a.  [3]
- b.  [3]
3. Një busull ka një gjilpërë çeliku [1], cila është e lirë të lëvizë [1]. Poli i Veriut i busullës tërhiqet nga Poli i Veriut gjeografik të Tokës, në të cilin është një pikë që quhet Poli Magnetik Jugor. [1]

Mësimi 9.3

1.  [1]
2. Kur nëpër qark rrjedh një rrymë e vogël elektrike dhe zbatohet një d.p., bobina magnetizohet. [1] Armatura prej hekuri tërhiqet nga bobina. [1]
 Armatura përkulet dhe mbyll çelësin e tensionit të lartë. [1]

3. Kur dikush i bie ziles, ai mbyll një çelës dhe lejon të rrjedhë rrymë [1] në bobinën e një elektromagneti. [1] Kjo tërheq armaturën prej hekuri [1] që e bën një çekiç të vogël të godasë zilen. Qarku ndërpritet dhe armatura prej hekuri kthehet mbrapsht për të qenë gati për të përsëritur procesin. [1]

Mësimi 9.4

1. a. Ndryshimi i rezistencës për një rezistencë të ndryshueshme [1] duke ndryshuar kahun e rrjedhjes së rrymës në qark. [1] Për rritjen e vlerës së rrymës, matni se sa kapëse letrash mund të mbajë një elektromagnet. [1] Sa më i madh të jetë numri i kapëseve të letrave, aq më e fuqishme është fusha magnetike. [1]
 b. Emërtoni boshtet, [2] vendosni pikat me shumë saktësi, [1] bashkoni pikat. [1]
 c. Numri i kapëseve dyfishohet. [1]
 d. 14 [1]
 e. Vendoseni masën në një peshore [1] dhe vendosni elektromagnetin vertikalisht mbi të. [1] Ndryshoni rrymën në elektromagnet. [1] Matni ndryshimin e masës në peshore. [1]

Mësimi 9.5

1. a. Rregulla e dorës së majtë [1]: fusha magnetike, forca dhe rryma janë në kënd të drejtë me njëra-tjetrën [1] për forcën maksimale që ushtrohet në tel. [1]
 b. i. Lëviz lart. [1]
 ii. Lëviz lart. [1]
 iii. Lëviz poshtë me një forcë të vogël/jo shumë shpejt. [1]
 iv. Lëviz poshtë me një forcë të vogël/jo shumë shpejt. [1]
 c. Kufizoni rrymën në tel në 1 A duke shmangur rrezikun e djegies [1]. Kontrolloni fuqinë e magnetit/gjatësinë e telit. [1] Vendosni magnetin në një peshore dhe telin në një kënd të drejtë midis poleve të tij. [1] Matni ndryshimin e masës dhe më pas forcën që ushtrohet në tel, duke përdorur $P = mg$, nëse rryma në tel ndryshon. [1]

Mësimi 9.6

1. a. i. Rrëtitet [1]
 ii. Rrëtitet [1]
 iii. Zvogëlohet [1]
 iv. Rrite [1]
 b. Ata prodhojnë një fushë magnetike konstante [1]; polet e harkuara ndihmojnë për të mbajtur fushën në formë rrethore. [1]
 c. Furçat japin një kontakt elektrik midis qarkut të jashtëm dhe rrotullimit të bobinës. [1] Ato e lejojnë bobinën të rrotullohet dhe rrymën të rrjedhë. [1] Zakonisht janë prej grafiti. [1]
 d. Për çdo gjysmërrrotullim, rryma ndryshon kah [1], kjo ndryshon kahun e forcës në secilën anë të bobinës duke vazhduar të rrotullojë bobinën. [1]

Mësimi 9.7

1. a. Devijim i vogël majtas i shigjetës së një voltmetri, devijim i madh majtas i shigjetës së një voltmetri, devijim i madh djathtas i shigjetës së një voltmetri. [3]
 b. Të gjitha devijimet e shigjetës në voltmetër do të jenë të mëdha. [1]
 c. Nëse një magnet lëviz përmes një bobine, ajo prodhon një ndryshim të fushës magnetike në bobinë. [1] Ndryshimi i fushës magnetike indukton një d.p. në bobinë, [1] sepse bobina ndërpret vijat e fushës magnetike. [1]
 d. Lëvizjet djathtas të shigjetës japin një ndryshim pozitiv në një fushë magnetike (poli i Veriut i magnetit lëviz drejt bobinës) [1] dhe lëvizjet majtas të shigjetës japin një ndryshim negativ në një fushë magnetike (poli i Veriut del jashtë bobinës). [1]
2. Krahët e avionit presin [1] vijat e fushës magnetike të Tokës, [1] të cilat induktojnë një d.p. tek ato. [1]

Mësimi 9.8

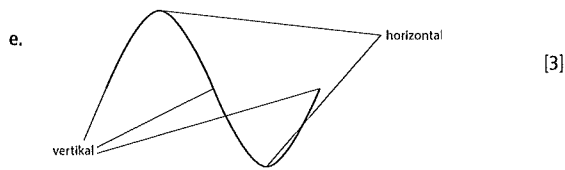
1. a. Gishti i madh – lëvizjen për shkak të forcës, gishti tregues – fushën magnetike, gishti i mesit – rrymën e induktuar. [3]
 b. Përshtatni gishtin e madh që të tregojë drejtimin e lëvizjes. [1] Drejtoni gishtin tregues sipas drejtimit të vijave të fushës magnetike. [1] Gishti i mesit në drejtimin sipas drejtimit të rrymës së induktuar. [1]
 c. Drejtuar për lart
 d. Pjesa e sipërme e shufrës është poli pozitiv [1] dhe fundi i saj është poli negativ. [1]

Mësimi 9.9

1. a. Rryma e vazhduar rrjedh vetëm sipas një drejtimi në qark. [1]

Rryma alternative ndryshon kah.

- [1]
 b. Voltmetër të lidhur në paralel. [1]
 c. Mban kontakt elektrik, [1] por lejon bobinën të rrotullohet. [1]
 d. Gjilpëra e voltmetrit do të lëkundet [1] nga d.p. pozitive në negative për çdo gjysmë rrotullimi. [1]



Mësimi 9.10

1. a. $\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$ [1]
 b. $12 \cdot 100 : 50$ [2] = 24 V [1]
 c. $12 \cdot 1000 : 50$ [2] = 240 V [1]
 d. Nuk humbet energji [1] si nxehtësi [1]
 e. $60 : 12$ [2] = 5 A [1]
 f. $60 : 240$ [2] = 0,25 A [1] Rryma në bobinën parësore është 20 herë më e vogël se rryma në bobinën dytësore [1], por d.p është 20 herë më e madhe në bobinën parësore se në bobinën dytësore. [1]
2. Rryma alternative rrjedh në elektromagnete në një sobë [1], e cila indukton një d.p. në bazën e një tigani dhe, si pasojë, një rrymë. [1] Rryma shkakton një nxehtë. [1] Në një sobë me qeramikë ajo nxehet dhe kjo nxehtësi i përçohet bazës së tiganit. [1]

Mësimi 9.11

1. a. 1, 5, 3, 2, 6, 4 [6]
 b. Bobina parësore duhet të ketë më shumë spira se bobina dytësore. [2]
 c. Indukton rrymat Fuko duke shkaktuar ngrohjen e bërthamës së transformatorit [1], që çliron energji në mjedisin përreth dhe zvogëlon rendimentin. [1] Duke e bërë bërthamën me fleta të holla hekuri dhe të izoluar mirë [1] mund të zvogëlohen rrymat Fuko për të njëjtën d.p. [1]

Mësimi 9.12

1. a. Për një fuqi konstante nga një central elektrik [1] duke rritur d.p. zvogëloni rrymën që rrjedh nëpër kablo [1] dhe duke zvogëluar rrymën zvogëloni çlirimin e nxehtësisë në mjedisin përreth [1] dhe më pas rritni rendimentin. [1]
 b. Rryma elektrike prodhohet kryesisht nga gjeneratorë të rrymës alternative në centralet elektrike [1], që do të thotë se mund të përdorim transformatorë ngritës për të pakësuar humbjet e energjisë [1] dhe transformatorë ulës për të zvogëluar rrezikun ndaj njerëzve. [1]
 c. Përparesi: jo e dukshme [1] E metë: shumë e kushtueshme në prodhim/në riparim. [1]
 d. $350\,000\,000 : 400\,000$ [2] = 875 A [1]

Mësimi 10.1

1. Aparat hyrës: mikrofon, LDR, çelës shtypjeje, rezistencë e ndryshueshme, termistor, automat [2] Aparat dalës: boks, sirene, ngrohës, LED, llambë, zile elektrike, rele [2]
 2. Sinjali analog ndryshon në mënyrë konstante; [1] sinjali digjital ka vetëm dy gjendje: e hapur, e mbyllur. [1]
 3. Një transistor është një gjysmëpërcjellës. [1] Kjo pajisje përdoret për të amplifikuar apo ndezur sinjalet elektronike. [1] Ajo ka tri terminale: bazë, kolektor dhe emiter. [1] Duhet të zbatohet një tension i ulët në bazë përpara se rryma të rrjedhë nga kolektori në emiter. [1]

Mësimi 10.2

1. a. Pllë [1]
 b. Zvogëlohet nga vlera maksimale 1 [1] në zero në pikën 2 [1]
 2. a. Pllë, diodë, llambë [3]
 b. Dioda është në lidhje të kundërt. [1] Dioda duhet hequr dhe vendosur në anë të kundërt në qark. [1] c. A dhe B [1] Rryma mund të rrjedhë nëpër A, sepse është pjesa kryesore në qark [1] dhe përmes B, sepse ajo është e lidhur në seri me një diodë në

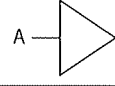

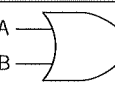

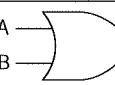
anë të kundërt. [1]

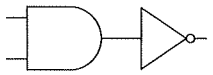
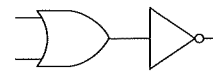
- d. Drejtuesit kthejnë rrymën alternative në rrymë të vazhduar. [1]
Diodat lejojnë rrymën të rrjedhë vetëm nga njëri kah [1] dhe ndalojnë rrjedhjen e rrymës në kahun tjetër. [1]
- e. Gjysmëpërcjellësit, si termistorët dhe LDR përdoren si detektorë, transistorët përdoren si çelësa, dhe diodat përdoren si drejtues. Këta të gjithë shfrytëzojnë vetitë e gjysmëpërcësuesve për të rritur përcësueshmërinë me rritjen e energjisë në hyrje, duke rritur numrin e ngarkesave të transportuara. [3]

Mësimi 10.3

1. a. Nëse intensiteti i dritës ulet, rezistenca rritet. [2]
- b. Nëse intensiteti i dritës bie, rezistenca e LDR-së rritet. LDR-ja merr një pjesë më të madhe të d.p. [1], e cila ndahet midis LDR dhe R. [1] Vlera e V dalje rritet. [1]
- c. Llamba është paralel me LDR. [1]
- d. Llamba do të ndriçojë më shumë. [1]
- e. Jashtë dritës sigurië [1]
- f. Nëse rezistenca e LDR-së rritet, do të duhet më shumë kohë për të rritur dhe ndarë d.p. [1] Nivelet e dritës do të bien në vlera më të ulëta [1] për të ndezur llambën në ndriçim të plotë. [1]

Mësimi 10.4

NAND NOR	Simboli	Tabela e së vërtetës															
NOT		<table border="1"> <tr><th>A</th><th>Y</th></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> </table> [1]	A	Y	1	0	0	1									
A	Y																
1	0																
0	1																
AND		<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> [1]	A	B	Y	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1
A	B	Y															
0	0	0															
1	0	0															
0	1	0															
1	1	1															
OR		<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> [1]	A	B	Y	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
A	B	Y															
0	0	0															
1	0	1															
0	1	1															
1	1	1															
NAND		<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> [1]	A	B	Y	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
A	B	Y															
0	0	1															
1	0	1															
0	1	1															
1	1	0															
NOR		<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> [1]	A	B	Y	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
A	B	Y															
0	0	1															
1	0	0															
0	1	0															
1	1	0															

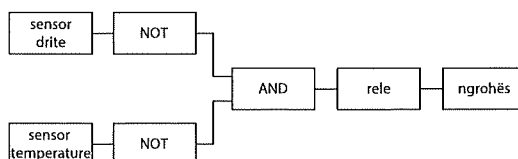
2. NAND  NOR  [1]

Mësimi 10.5

1. a. (lart) I ulët [1], (poshtë) I lartë [1], I lartë [1], I ulët [1]
- b. Sinjali në dalje do të jetë i lartë [1]
- c. i.

A	A	C	B	B	D	E	Q
0	0	1	0	0	1	0	1
1	1	0	1	1	0	1	0

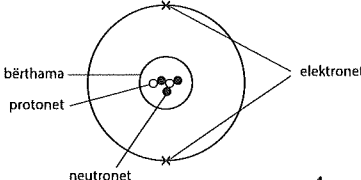
 [4]

- ii. NOR [1]
- d. 

Mësimi 10.6

1. a. Elektronet e ngarkuara negativisht [1] shtyhen nga pllaka e ngarkuar negativisht dhe tërhiqen nga pllaka e ngarkuar pozitivisht. [1]
- b. Elektronet do të goditen me molekulat e ajrit [1] dhe nuk e arrijnë ekranin fluoreshent. [1]
- c. Për të përsheptuar elektronet. [1]
- d. Shkakton emetimin e dritës së dukshme. [1]
- e. Rregulla e dorës së majtë [1] tufa e elektroneve do të devijohet për lart. [1] (Vini re se rrjedha e rrymës konvencionale është në kah të kundërt me drejtimin e lëvizjes së elektroneve.) [1]
- f. $1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 3000$ [1] = $4,8 \cdot 10^{-16}$ J [1]

Mësimi 11.1

1. a. 
- b. Proton: 1, +1; neutron: 1, 0; elektron $\frac{1}{1840}$ (neglizhohet), -1 [6]
- c. Nuklonet [1]
- d. Një atom i një elementi me të njëjtin numër protonesh, [1] por numër të ndryshëm neutronesh. [1]
- e. Figura do të jetë identike, [1] por me një neutron më shumë/më pak. [1]
- f. Fizikani danez që fitoi çmimin Nobel në vitin 1922. Ai zhvilloi modelin e Borit për atomin ku elektronet rrotullohen rreth bërthamës në nivele energjie dhe mund të lëvizin midis këtyre nivele të energjisë duke emetuar apo thithur energji. [4]

Mësimi 11.2

1. a. Alfa, beta, gama [3]

Lloji i rrezeve	Alfa [1]	Beta [1]	Gama [1]
Çfarë është?	bërthamë heliumi	elektron që lëviz shumë shpejt	valë elektromagnetike
Ngarkesa relative	+2 [1]	-1	0 [1]
Masa relative	4 [1]	1/1840 [1]	0

- c. Sepse është e paqëndrueshme. [1]
- d. Largon një elektron/ngarkon një atom. [1]
- e. Gama, beta, alfa [1]
- f. i. Ai rrezatim është i pangarkuar. [1]
- ii. Ato kanë ngarkesa të kundërta. [1]
- iii. Grimcat me energji më të madhe kanë energji kinetike dhe, si pasojë, shpejtësi më të madhe, kështu që devijohen më pak sesa ato që kalojnë përmes. [2]
- g. Për rrezet alfa, rryma është e drejtuar në drejtimin që lëvizin grimcat. [1] Rregulla e dorës së majtë përcakton se grimcat alfa do të devijohen për nga poshtë fletës. [1] Për grimcat beta, rryma drejtohet në kah të kundërt me lëvizjen e grimcave. [1] Sipas rregullës së dorës së majtë grimcat beta do të devijohen për lart. [1] Meqenëse drejtimi i lëvizjes së ngarkesave (rrymës) ndryshon vazhdimisht ndërkohë që grimcat alfa dhe beta janë duke u devijuar, drejtimi i forcës ndryshon vazhdimisht dhe kështu grimcat lëvizin në lëvizje rrethore. Rrezet gama janë pa ngarkesë, kështu që ato nuk devijohen nga fusha magnetike. [1]

Mësimi 11.3

1. a. Mbani burimet në një kuti derisa të jenë gati për t'u përdorur [1]; mos e drejtoni burimin nga nxënësit [1]; mbajeni burimin e rrymës me një pincë të gjatë. [1]
- b. 14 [1]
- c. Zvogëlon mesatarisht efektin e gabimeve të rastit [1] dhe çon drejt vlerës më të saktë. [1]
- d. Rreshti në krye: 319, 312, 7 [3]
rreshti i mesit: 327, 150, 177 [3]

Përgjigjet e ushtrimeve

- rreshti në fund: 307, 53, 254 [3]
 e. Fletë alumini [1] burimi emeton rreze beta dhe gama [2]
 f. Në një kuti prej plumbi [1] me një hyrje të kufizuar dhe jo pranë njerëzve. [1]

Mësimi 11.4

1. a. i. -1 (poshtë), 0 (lart) [2]
 ii. Grimca beta (elektron) [1]
 b. i. 27 (poshtë), 60 (lart) [2]
 ii. Kobalt-60 [1]
 c. Rn: 86 (poshtë), 222 (lart) [2] α : 2 (poshtë), 4 (lart) [2]
 d. i. Shtëpitë duhen të ajrosen mirë për të larguar gazin e radonit. [1]

Dyshejma mund të mbulohet me çarçafë për të parandaluar rritjen e gazit të radonit. [1]

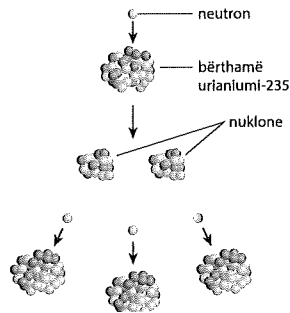
- ii. Mushkëri. [1] Gazi i radonit mund të thithet me anë të frymëmarrjes [1] dhe rrezet alfa të përthithen nga mushkëritë. [1]

Mësimi 11.5

1. a. Të paktën 2 m larg. [1]
 b. i. Koha që duhet për numërimin të përgjysohet. [1]
 ii. $110-40 [1] = 70s [1]$
 c. i. $2 \cdot 70 [1] = 140s [1]$
 ii. $4 \cdot 70 [1] = 280s [1]$
 d. Në teori, grafiku nuk bie kurrë në zero [1], sepse duke përgjysmuar një vlerë çdo herë nuk bëhet kurrë zero. [1] Në praktikë, vlera do të ishte shumë vogël për t'u lexuar në grafik. [1]

Mësimi 11.6

1. a. Ndarja e bërthamave në bërthama më të vogla. [1]
 b. [3]



- c. i. Neutronet [1]
 ii. Bërthamë uraniami-235 [1]
 iii. Nuklone [1]
 iv. Energji [1]
 d. i. Neutronet çlirohen gjatë procesit të ndarjes së uranimit-235 [1] që shkojnë për të ndarë bërthama të tjera uraniami [1]
 ii. Çdo ndarje prodhon 2 deri në tri neutrone. [1] Kjo shkakton më tepër procese ndarjeje bërthamash dhe kështu vlera përafërsisht dyfishohet çdo herë. [1]

Mësimi 11.7

1. a. Bërthamat e hidrogjenit [1] bashkohen për të formuar një bërthamë heliumi [1] në një temperaturë shumë të lartë [1] duke çliruar një energji shumë të madhe. [1]
 b. Bërthamat e hidrogjenit janë të ngarkuara pozitivisht [1] dhe kështu që ushtrojnë një forcë elektrostatake në çdo grimcë tjetër [1]. Në temperatura të larta bërthama ka mjaftueshëm energji t'i përgjigjet forcës shtytëse dhe t'i afrohet mjaftueshëm siguresës. [1]
 c. Është një furnizues shumë i mirë deuteriumi (tek uji i rëndë) dhe tritiumi mund të merret lehtë nga litiumi. Për këtë arsye, lënda djegëse për bashkimin bërthamor gjendet me sasi të bollshme. Bashkimi nuk prodhon aq shumë gaze ndotëse si centralet e energjisë atomike. Bashkimi nuk prodhon gaze, duke përfshirë dyoksidin e karbonit. Për çdo kg karburant, bashkimi bërthamor prodhon më shumë energji sesa një termocentral atomik. Megjithatë, marrja e plazmës në temperatura shumë të larta me anë të fuzionit është një sfidë dhe kërkon shumë energji. Për më tepër, është e vështirë të prodhosh një reaksion të kontrolluar. [6]

Mësimi 11.8

1. a. Rrezet beta përthithen në mënyrë të veçantë nga një letër. [1] Gama nuk përthithet e gjitha. [1] Rrezet alfa përthithen krejtësisht nga letra e hollë. [1]
 b. Rrezet beta përthithen më shumë se zakonisht [1] dhe vlera e numërimit zvogëlohet. [1]
 c. Duke shtyrë rrotat bashkë. [1]
 d. Kështu që vlera e numërimit nuk rritet në mënyrë të konsiderueshme pas një fare kohe të shkurtër. [1] Nëse kjo është çështja, rrotat duhet të rregullohen që ta shtypin letrën. [1]
 e. Sa më e madhe të jetë energjia e grimcave beta, aq më i lehtë do të ishte depërtimi i tyre në letër. Nëse do të përdorej një burim me energji të lartë, letra do të ishte shumë e hollë për sistemin e kontrollit dhe ai do ta rregullonte që të ishte më e trashë. [1]

Mësimi 11.9

1. a. As grimcat alfa dhe as ato beta mund të kapen jashtë trupit [1]; Rrezet gama janë më pak të jonizuara. [1]
 b. Ka një kohë të përcaktuar që çdo radioizotop të merret nga trupi [1]; por pacientit i mbeten shenja radioaktiviteti për shumë kohë. [1]
 c. i. -1 (poshtë), 0 (lart) [1]
 ii. Një elektron (grimcë beta) [1]
 d. Rrezet X përthithen nga kockat [1] duke lënë një imazh të kockave në grafi. [1] Rrezet gama emetohen nga pjesë të trupit që të testohen. [1] Sipërfaqe që emetojnë më pak/më shumë rrezatim tregojnë aktivitet të ndryshme metabolizmi. [1]

Mësimi 11.10

1. a. Rrezet gama [1] as rrezet alfa dhe as rrezet beta nuk e depërtojnë tokën [1] Rrezet gama janë gjendje të depërtojnë aty ku ka rrjedhje. [1]
 b. Orë [1]; kohë e mjaftueshme për të zbuluar rrjedhje në tubacionet e ujit por radioaktiviteti nuk mbetet aty për një kohë të gjatë. [1]
 c. Vlerat e matura përgjatë tubit do të jenë afërsisht konstante, [1] përveç vendeve afër rrjedhjes, ku vlera e matur do të jetë më e madhe. [1]
 d. 2 perioda gjysmëzbërthimi [1] $30 : 2 [1] = 15$ orë [1]
 e. Rrjedhja e ujit duhet të ndërpritet, [1] kur numërimi radioaktiv është mbi një nivel të caktuar, në mënyrë që njerëzit të mos pinë ujë të ndotur. [1]

Mësimi 11.11

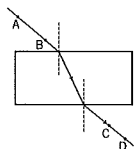
1. a. Për të mbrojtur njerëzit jashtë dhomës [1] nga rrezet gama. [1]
 b. Doza e aparaturës radiografike është e kufizuar, [1] përndryshe ata mund të marrin rreze më shumë se ç'duhet. [1]
 c. i. Filmi ka rrezatim të jonizuar. [1]
 ii. Alfa; alfa dhe beta [2]
 d. Bëni një numërim të rrezatimit natyror për disa minuta. Vendosni një numëruer Geiger mbi një burim beta, 1,5 cm sipër tij. Matni numërimin për rreth 30 s. Vendosni një fletë alumini midis detektorit dhe burimit. Bëni numërimin. Rritni numrin e shtresave të fletës, duke kryer matje çdo herë. Zbritini atij numrin e rrezatimit natyror. Matni trashësinë e 50 shtresave të fletëve metalike duke përdorur një mikrometër dhe përdoreni për të gjetur trashësinë e një flete metalike. Vizatoni një grafik të vlerës së numërimit në varësi të trashësisë së shtresave. [6]

Mësimi 11.12

1. a. i. Grimcat alfa përthithen nga ajri. [2]
 ii. Për të regjistruar numrin e grimcave alfa për secilin kënd. [1]
 iii. Për të bërë matjen e këndeve me një saktësi të madhe. [2]
 b. i. Struktura e një atomi është më së shumti hapësirë boshe. [1]
 ii. Forca shtytëse elektrostatake [1] midis grimcave pozitive alfa dhe bërthamave pozitive të arit. [1]
 iii. Vetëm ato grimca alfa që afrohen shumë afër bërthamave shtyhen më shumë. [1] Shumë pak shtyhen dhe largohen me 180° , kështu që bërthama duhet të jetë shumë e vogël në krahasim me përmasat e atomit. [1]
 2. Modeli i Tomsonit parashikoi se atomi nuk ka një zonë pozitive ose negative të përqendruar. Një atom i këtij lloji nuk mund të prodhojë një forcë aq të madhe elektrostatake shtytëse apo tërheqëse sa të devijojë grimcat alfa me 180° . Modeli i Radhëfordit ishte më i saktë për shpjegimin e të dhënave të marra nga eksperimentet. [4]

Mësimi 12

1. a.
- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| Masa e lapsit | 5 g |
| Sipërfaqja e një tubi testues | 75 cm ² |
| Trashësia e një raportori | 2 mm |
| Pesha e mollës | 1,0 N |
| Vëllimi i një vizoreje | 76 cm ³ |
- b. Sigurohuni që llamba punon me tensionin e duhur dhe matni rrymën që rrjedh në të disa herë dhe gjeni mesataren. [1] Kjo metodë do t'ju japë një vlerë mesatare më afër vlerës së vërtetë. [1]
- c. i. 0,47 A [1]
ii. 4,1 V [1]
iii. $0,47 \cdot 4,1 = 1,9 \text{ W}$ [2]
2. a. Matni me një vizore gjatësinë e një suste në njërin skaj të së cilës kemi varur një sferë. [1] Matni diametrin e sferës me mikrometrin. [1] Pjesëtoni diametrin me 2 dhe shtojani gjatësisë së sustës. [1]
- b. 1,88; 1,54; 1,09 [2]
c. 2,09; 2,57; 3,63 [2]
d. Jo [1] vlera e T/l nuk është konstante. [1]
e. Matja e tri lëkundjeve të plota [1] duke zvogëluar efektin e gabimeve rastësore për shkak të kohës së reagimit. [1]
3. a. c. d. e.

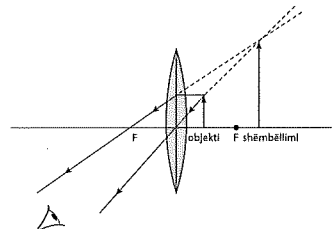


- b. 50°C [1]
4. a. Cilindër matës [1]
- | t / s | T / °C |
|-------|--------|
| 0 | 78 |
| 4 | 62 |
| 8 | 50 |
| 12 | 41 |
- c. i. 16°C [1]
ii. 12°C [1]
iii. 9°C [1]
- d. Shpejtësia e ftohjes zvogëlohet në lidhje me kohën. Ndryshimi i temperaturës për të njëjtin ndryshim të kohës [1] zvogëlohet në lidhje me kohën. [1]
- e. Temperatura fillestare e ujit [1]; përdoret ena. [1]

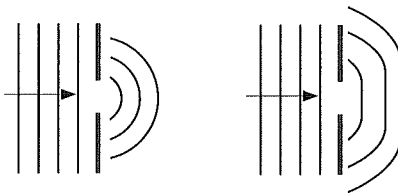
Mësimi 15

1. a. Shpejtësi konstante [1] me vlerë 3,6 m/s. [1]
- b.
-
- d. i. Vija e grafikut është një drejtëz [1] një drejtëz horizontale. [1]
ii. Shpejtësia ka vlerë numerike, drejtim dhe kah (është vektor) [1]
2. a. 1,2 s; Fshihni pikat jo të vlefshme (1,4 s) dhe gjeni një vlerë mesatare për pikat e mbetura. [1]
- b. Nisni kronometrin në qendër të lëkundjes; [1] numëroni të paktën 10 lëkundje [1] ndaloni kronometrin; [1] pjesëtoni kohën e plotë me numrin e lëkundjeve për të gjetur një vlerë për amplitudën e lëkundjeve. [1]

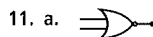
3. a. $m \cdot g \cdot h = 50 \cdot 10 \cdot 5$ [1] = 2500 J [1]
b. i. 2500 J [1]
ii. $v^2 = 2 KE : m$ [1] = $(2 \cdot 2500) : 50 = 100$ [1]
 $v = \sqrt{100} = 10 \text{ m/s}$ [1]
4. a. masa e përfutur = 300 g = 0,3 kg [1] pesha = 3 N [1]
b. $p = F : A = 3(1 \cdot 10^{-4})$ [1] = 30 000 N/m² [1]
c. Vendoseni shufrën prej druri në vrimë derisa ajo të arrijë fundin dhe shënoni në shufrë nivelin e rërës me një laps. [1]



- Nxirreni shufrën nga vrima dhe me anë të një vizoreje matni largësinë midis shenjës dhe fundit të shufrës. [1]
- d. 44 mm [1]; dyfishimi i peshës do të dyfishojë shtypjen [1] dhe kështu dyfishohet dhe thellësia. [1]
5. a.
- b. Virtual [1] i drejtë [1] i zmadhuar [1]
- c. Xham zmadhues (lupë)
6. a. Energjia që nevojitet për rritjen e temperaturës së një 1 kg ujë [1] me 1 °C. [1]
- b. i. 200 [1] g [1]
ii. $E = m \cdot c \cdot \Delta\theta = 200 \cdot 4,2 \cdot 5$ [1] = 4200 J [1]
iii. 4200 J [1]
iv. $m = E : (c \cdot \Delta\theta) = 4200 : (15 \cdot 4,2)$ [1] = 67 g [1]
v. 67 : 1 [1] = 67 cm³ [1]
7. a.



- b. Difraksioni [1]
- c. $f = v : \lambda = 0,2 : 0,1$ [1] = 2 [1] Hz [1]
8. b. i. 6 V [1]
ii. $I = P : V = 10 : 6$ [1] = 1,7 A [1]
iii. $Q = I \cdot t = 1,7 \cdot 3 \cdot 60$ [1] = 300 C [1]
c. $E = P \cdot t = 10 \cdot 3 \cdot 60$ [1] = 1800 J [1]
9. a. i. $N_s = 500 \cdot 12 : 230$ [1] = 26 spira [1]
ii. 50 W [1]
iii. $I = P : V = 50 : 12$ [1] = 4,2 A [1]
- b. D.p. që zbatohet në bobinën parësore prodhon një rrymë alternative në bobinën dytësore. [1] Kjo prodhon një fushë magnetike alternative në bobinën parësore dhe, si pasojë, edhe në bërthamë. [1] Fusha magnetike alternative zbaton një d.p. në bërthamë, si pasojë, induktohet një rrymë në bobinën dytësore. [1]
10. a. i. Numri i protoneve [1]
ii. Numri i neutroneve [1]
b. Një radioizotop ka një bërthamë të paqëndrueshme, e cila zbërthehet duke emetuar grimca radioaktive. [1]
c. Alumini: 13 (poshtë), 28 (lart), grimcat beta: -1 (poshtë), 0 (lart) [4]



11. a.

b.

Hyrje		Dalje
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

[4]

- c. i. I lartë [1], I ulët [1]
 ii. Asnjë efekt [1]

[1]

Përgjigjet e ushtrimeve me alternativa

Mësimi 1

1 C 2 B 3 C 4 B 5 C 6 C
 7 A

Mësimi 9

1 C 2 A 3 C 4 C 5 D 6 D
 7 B 8 D

Mësimi 2

1 D 2 B 3 D 4 B 5 B 6 A
 7 A

Mësimi 10

1 C 2 A 3 B 4 C 5 C

Mësimi 3

1 D 2 C 3 D 4 D 5 B

Mësimi 11

1 A 2 A 3 B 4 A 5 C 6 B
 7 B 8 B 9 B 10 D 11 D 12 C
 13 C 14 C 15 C 16 A 17 B

Mësimi 4

1 B 2 B 3 C 4 D 5 C

Mësimi 5

1 B 2 C 3 C 4 A 5 D 6 A
 7 B 8 A 9 C 10 D 11 D
 12 A 13 D 14 A

Mësimi 6

1 B 2 D 3 D 4 D 5 B 6 A
 7 C 8 A 9 C 10 B 11 C 12 B

Mësimi 7

1 A 2 B 3 C 4 D 5 C 6 A
 7 A 8 B 9 C 10 B 11 A 12 C
 13 B 14 C 15 A 16 A 17 D

Mësimi 8

1 A 2 C 3 B 4 D 5 D 6 A
 7 B 8 C 9 A 10 D 11 A
 12 C 13 B 14 A 15 B

Formula të rëndësishme

Në të shumtën e rasteve, ekuacionet e mëposhtme janë dhënë edhe me fjalë, edhe me simbole.

$g = 10 \text{ N/kg}$ (fortësia e fushës gravitacionale të Tokës)

$= 10 \text{ m/s}^2$ (nxitimi i rënies së lirë)

Dendësia, masa dhe vëllimi

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Nxitimi

$$a = \frac{v - u}{t}$$

Forca, masa dhe nxitimi

$$F = ma$$

Pesha

$$W = mg$$

Forca elastike

$$F = kx$$

Shtypja dhe forca

$$p = \frac{F}{A}$$

Shtypja në lëngje

$$p = \rho gh$$

Puna

$$W = Fd$$

Energjia potenciale gravitacionale

$$EP = mgh$$

Energjia kinetike

$$EK = \frac{1}{2}mv^2$$

Energjia dhe ndryshimi i temperaturës

$$E = mc\Delta T$$

Energjia dhe ndryshimi i gjendjes

$$E = mL$$

Valët

$$v = f\lambda$$

Përthyerja e dritës

$$n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

Pasqyrimi i plotë i brendshëm

$$\sin c = \frac{1}{n}$$

Ngarkesa elektrike dhe rryma

$$Q = It$$

Rezistenca, DP (tensioni) dhe rryma

$$R = \frac{V}{I}$$

Rezistenca të lidhura në seri

$$R = R_1 + R_2$$

Rezistenca të lidhura në paralel

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Fuqia elektrike

$$P = VI$$

Energjia elektrike

$$E = VIt$$

Transformatorët

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{n_2}{n_1}$$

Për transformatorë me rendiment 100%

$$V_1 I_1 = V_2 I_2$$

Njësitë matëse të sistemit SI, shumëfishat dhe nënfishat

Madhësia fizike	Njësia	Simboli	parashtesa	kuptimi	
Masa	kilogram	kg	G (giga)	1 000 000 000	(10 ⁹)
Gjatësia	metër	m	M (mega)	1 000 000	(10 ⁶)
Koha	sekondë	s	k (kilo)	1000	(10 ³)
Syprina	metër katror	m ²	d (deci)	$\frac{1}{10}$	(10 ⁻¹)
Vëllimi	metër kub	m ³	c (centi)	$\frac{1}{100}$	(10 ⁻²)
Forca	njuton	N	m (milli)	$\frac{1}{1000}$	(10 ⁻³)
Pesha	njuton	N	(micro)	$\frac{1}{1\,000\,000}$	(10 ⁻⁶)
Shtypja	paskal	Pa	n (nano)	$\frac{1}{1\,000\,000\,000}$	(10 ⁻⁹)
Energjia	xhaul	J	p (pico)	$\frac{1}{1\,000\,000\,000\,000}$	(10 ⁻¹²)
Puna	xhaul	J			
Fuqia	vat	W			
Frekuenca	herc	Hz			
d.p., f.e.m. (tensioni)	volt	V			
Rryma	amper	A			
Rezistenca	om	Ω			
Ngarkesa elektrike	kulon	C			
Kapaciteti	farad	F			
Temperatura	kelvin	K			
	gradë celsius	°C			

Simbolet elektrike

Nyje telash	Kryqëzim telash	Llambë	Ampermetër	Voltmetër
	+ Poli			
Çelës	Pilë	Bateri (disa pila)	Burim i rrymës së vazhduar	Burim i rrymës alternative
Rezistencë	Rezistenca të ndryshueshme	Termistor	LDR	
Ngrohës elektrik	Siguresë	Transformator	Diodë	LED
Tokëzim	Motor	Gjenerator	Rele dhe një çelës	Zile

