

DR. MAKSIM SHIMANI
DOLORES CIPO

Fizika 8

Ushtrime dhe problema



shblsh e re

DR. MAKSIM SHIMANI DOLORES CIPO

FIZIKA 8

USHTRIME DHE PROBLEMA



PËR KLASËN E TETË TË SHKOLLËS 9 VJEÇARE

SHBLSH E RE

Përmbajtja e lëndës

1.	Forcat	
1.1	Shpejtësia	7
1.2	Grafiku distancë-kohë	13
1.3	Nxitimi dhe grafiku shpejtësi-kohë	18
1.4	Detyra për përsëritje	25
2.	Tingujt	
2.1	Tingulli dhe tejçimi i energjisë	34
2.2	Perceptimi i tingujve	38
2.3	Fortësia e tingullit	41
2.4	Fortësia e tingullit dhe amplituda	44
2.5	Lartësia dhe timbri i tingullit	49
2.6	Njehsime për shpejtësinë e tingullit	55
2.7	Jehona	59
2.8	Detyra për përsëritje	63
3.	Drita	
3.1	Burimet e dritës dhe hijet	67
3.2	Si i shohim trupat?	72
3.3	Shpejtësia e dritës	76
3.4	Pasqyrimi i dritës	80
3.5	Ligji i pasqyrimin të dritës	84
3.6	Përthyerja e dritës: nga ajri në ujë	88
3.7	Përthyerja e dritës: nga ajri në qelq	94
3.8	Zbërthimi i dritës. Ylberi	97
3.9	Ngjyrat bazë dhe dytësore të dritës	101
3.10	Ngjyrat e trupave	105
3.11	Detyra për përsëritje	108
4.	Magnetizmi	
4.1	Magnetet dhe materialet magnetike	114
4.2	Fusha magnetike	118
4.3	Fusha magnetike e përcjellësit me rrymë. Elektromagneti	122
4.4	Përdorime të elektromagneve	
4.5	Detyra për përsëritje	130
5.	Përgjigjet e detyrave	134

Si ta përdorni këtë libër

Mirë se vini në librin “ Fizika 8 Ushtrime dhe Problema” !

Ky libër është përgatitur për t'ju ardhur në ndihmë nxënësve dhe mësuesve të fizikës të klasës së 8-të të shkollës 9-vjeçare. Ai synon përvetësimin sa më cilësor nga nxënësit, të programit të fizikës të kësaj klase.

Libri ka katër kapituj:

“Forcat”, “Tingujt” “Drita” dhe “ Magnetizmi”, të trajtuar secili në tema të veçanta.

Çdo temë përbëhet nga rubrikat:

■ Dukuritë dhe madhësitë fizike të temës

□ Të dimë më shumë

✎ Detyra

💬 Detyra plotësuese

👉 Detyra praktike

■ Dukuritë dhe madhësitë fizike të temës

Në këtë rubrikë bëhet një paraqitje e shkurtër teorike e dukurive dhe madhësive fizike që lidhen me temën. Lexojini me kujdes dhe sigurohuni që i keni kuptuar dhe i mbani mend ato. Me ndihmën e tyre do të zgjidhni ushtrimet e problemat që jepen në rubrikën “ Detyra”.

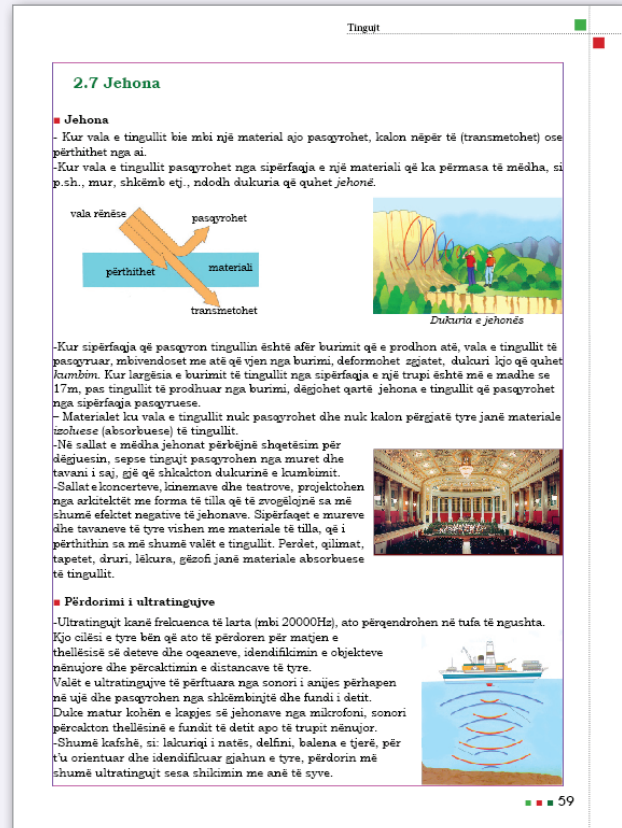
□ Të dimë më shumë

Në këtë rubrikë jepen njohuri dhe informacione plotësuese për temën, kuriozitete, për jetën e shkencëtarëve (fizikanëve) dhe zbulimeve të tyre; eksperimentet interesante që ata kanë zhvilluar, aparatet dhe pajisjet që janë ndërtuar bazuar në zbulimet që ata kanë kryer etj. Ka edhe njohuri dhe informacione që e tejkalojnë programin e fizikës të klasës së shtatë. Ato do t'ju ndihmojnë ju të zgjidhni ushtrimet dhe problemat që jepen në rubrikën “Detyra plotësuese”.

✎ Detyra

Në këtë rubrikë jepen ushtrime dhe problema, të zgjidhura dhe të pazgjidhura, të tipeve të ndryshme, si me: njehsim, plotësim, nënvizim, apo zëvendësim fjalësh në fjali, e vërtetë V apo e gabuar G, me çiftim, me përgjigje të shkurtër, apo me fund të hapur, plotësim tabelash, ndërtim grafikësh etj.

Ushtrimet dhe problemat me shenjë (*) janë të një shkalle vështirësie më të madhe se të tjerat. Ato rekomandohen të zgjidhen nga nxënësit me dëshirë. Zgjidhni ato në hapësirat e caktuara për zgjidhjen e tyre.



Detyra plotësuese

Në këtë rubrikë jepen ushtrime e problema të një shkalle më të lartë vështirësie për zgjidhjen e të cilave janë të domosdoshme njohuritë plotësuese, që jepen në rubrikën “Të dimë më shumë”. Zgjidhni ato në hapësirat e caktuara. Kur hasni vështirësi në zgjidhjen e tyre, kërkonin ndihmën e mësuesit dhe të prindërve.

Detyra praktike

Në këtë rubrikë, nëpërmjet pajisjeve të thjeshta do të studioni dukuri fizike, si: fërkimi, rezistenca e ajrit, kundërveprimi i lëngjeve, zgjatja e sustës, dita dhe nata, krijimi i hijeve, eklipset etj. Do të bëni matjen e madhësive fizike dhe do t'i vendosni ato në tabela. Me të dhënat do të ndërtoni grafikë, që do t'ju ndihmojnë të gjeni lidhjen ndërmjet madhësive fizike, si dhe do të nxirrni përfundimet e detyrës praktike.

Faqe të librit me modele detyrash

Drita

3. Për pohimet e mëposhtme tregoni cilat janë të vërteta V dhe cilat janë të gabuara G. Shikuar variantet e sakta të pohimeve të gabuara.

a) Delli e transmeton energjinë me anë të valëve të dritës dhe rezonimit termik. V G
b) Kur burimi i dritës është i madh, në ekran formohet vetëm një e plotë e trupit. V G
c) Drita që vjen nga maja e trupit formon në dhomën e errët majën e shëmbëllimit të tij. V G

Zgjidhje
a) Delli e transmeton energjinë me anë të valëve të dritës dhe rezonimit termik. V
b) Kur burimi i dritës është i madh, në ekran formohet vetëm një e plotë e trupit. V
c) Drita që vjen nga maja e trupit formon në dhomën e errët majën e shëmbëllimit të tij. G

Variantet e sakta të pohimeve të gabuara:
b) Kur burimi i dritës është i madh, në ekran formohet vetëm një e plotë e trupit.
c) Drita që vjen nga maja e trupit formon në dhomën e errët fundin e shëmbëllimit të tij.

4. A e shikon një vëshgues të gjithë pemën, në qoftë se ai e vendos syrin në pikën S, përpara ekranit E, të treguar në figurë? Pse?

Zgjidhje
Vëshguesi nuk e shikon të gjithë pemën, sepse rrezet e dritës që vijnë nga maja dhe trupi i pemës për shkak të ekranit E nuk bien në syrin e vëshguesit dhe për pasojë nuk shihet nga ai. Vëshguesi shikon vetëm pjesën AB të pemës.

5. Në fjalitë e mëposhtme plotësoni fjalët që mungojnë duke përdorur fjalët në kuadrant. Përdorni çdo fjalë një herë, më shumë se një herë ose asnjëherë.

shigjetë	drejtë	shëmbëllimi	vijë	pajisje	drejtizimet
a) Drita përhapet në vijë të _____, në të gjitha _____.					
b) Drejtizimi i përhapjes së dritës paraqitet me një _____ të drejtë që ka një _____.					
c) Dhoma e errët është një _____ e thjeshtë, nëpërmjet të cilës përthohet _____ i trupave.					

6. Në fjalitë e mëposhtme në çdo çift fjalësh me bold nënvizoni fjalën e duhur, në mënyrë që ato të jenë të vërteta.

a) Drita që vjen nga fundi i trupit formon në dhomën e errët majën/fundin e shëmbëllimit e trupit. V G
b) Shëmbëllimi i trupit në dhomën e errët është / nuk është shumë i qartë, sepse në vrimën e saj kalon pak dritë. V G
c) Përzimi i punës i aparatit fotografik është i ngjashëm / ndryshim me atë të dhomës së errët. V G

7. Për pohimet e mëposhtme tregoni cilat janë të vërteta V dhe cilat janë të gabuara G. Shikuar variantet e sakta të pohimeve të gabuara.

a) Dhoma e errët është pajisje nëpërmjet të cilës përthohet shëmbëllimi i trupave. V G
b) Shëmbëllimi i trupit në dhomën e errët është i drejtë. V G
c) Shëmbëllimi i trupit në dhomën e errët është shumë i qartë, sepse në vrimën e saj kalon shumë dritë. V G

Në fund të librit jepen

“Përgjigjet e detyrave”.

Pasi të zgjidhni ushtrimet dhe problemat i kontrolloni përgjigjet që keni dhënë, me ato që jepen në fund të librit, te përgjigjet e detyrave. Në rast se nuk i keni zgjidhur drejtë, përpikuni edhe një herë t'i zgjidhni ato siç duhet.

Në përfundim të këtij libri ju do të zgjeroni dhe thelloni njohuritë tuaja, do të zhvilloni shprehjet dhe shkathtësitë në zgjidhjen e ushtrimeve dhe problemave, që lidhen me forcat, energjinë dhe Universin.

Drita

14. Në tabelën më poshtë jepen shpejtësitë e përhapjes së dritës në disa mjedisë si dhe disa nga treguesit e përthyesjes së dritës të këtyre mjedisëve. Plotësoni tabelën me të dhënat që mungojnë.

Mjedia	Shpejtësia e dritës në mjedis (km/s)	Treguesi i përthyesjes së mjedisit
zbrazëti	300000	1
ujë	?	1.33
plastikë	187000	?
qelq	200000	?
rubini	?	1.76

Detyrë praktike
Vendosni në fundin e një gotë qelqi një monedhë 50 lekëshe. Syrin vendosni që të mos e shikoni monedhën, figurat a, b. Hidhni në gotë ujë. Kur gota do të mbushet plot ju do të shikoni monedhën. Shpjegoni dukurinë që ndodh.

Detyra plotësuese
1. Një rreze drite kalon nga uji në qelq. Shpejtësia e përhapjes së dritës në ujë është 225000km/s, kurse në qelq është 200000km/s. Gjeni sa është treguesi i përthyesjes së qelqit kur dihet që treguesi i përthyesjes së ujit është 1.33.

Të dhënat
 $v_{ujë} = 225000 \text{ km/s}$
 $v_{qelq} = 200000 \text{ km/s}$
 $n_{ujë} = 1.33$
 $n_{qelq} = ?$

Zgjidhje
Dimë që shpejtësia e përhapjes së dritës në dy mjedisë lidhen me treguesit e përthyesjes së tyre me relacionin:
$$\frac{v_{ujë}}{v_{qelq}} = \frac{n_{qelq}}{n_{ujë}}$$

nga marrim: $n_{qelq} = \frac{v_{ujë} \cdot n_{ujë}}{v_{qelq}}$
ku: $v_{ujë}$ dhe v_{qelq} janë shpejtësitë e dritës në ujë dhe në qelq; $n_{ujë}$ dhe n_{qelq} janë treguesit e përthyesjes së dritës në ujë dhe në qelq. Pas vendësimit në formulën e fundit të vlerave numerike gjejmë treguesin e përthyesjes së qelqit:
$$n_{qelq} = \frac{225000 \text{ km/s} \cdot 1.33}{200000 \text{ km/s}} = 1.463$$

2. Treguesit e përthyesjes së dritës në ujë dhe në diamant janë përkatësisht 1.33 dhe 1.42. Shpejtësia e përhapjes së dritës në ujë është 225000km/s. Gjeni sa është shpejtësia e përhapjes së dritës në diamant.

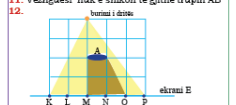
Përgjigjet e detyrave

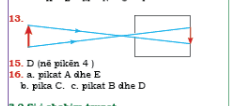
Drita

3.1 Burimet e dritës dhe hijet

Detyra
5. a. drejtë, drejtizimet
b. vijë, shigjetë
6. a. majën,
b. nuk është
c. ngjashëm
7. a. V, b. G, c. G
Variantet e sakta:
b. Shëmbëllimi i trupit në dhomën e errët është i përkryer.
c. Shëmbëllimi i trupit në dhomën e errët nuk është i qartë, sepse në vrimën e saj kalon shumë dritë.
8. a. A Delli, C llamba e abashurrit, F llamba e ndriçuesit të dorës, G flaka e qirut, E ekran i televizorit të ndezur.
b. sepse drita e abashurrit përhapet në vijë të drejtë dhe se vazoja është e patërditshme.

9. 

10. Vëshguesi nuk e shikon burimin e dritës.
11. Vëshguesi nuk e shikon të gjithë trupin AB.
12. 

13. 

15. D (në pikën 4)
16. a. pikat A dhe E
b. pika C, c. pikat B dhe D

3.2 Si i shohim trupat

Detyra:
5. a. 1 i listës I lidhet me a) dhe d) e listës II.
2 i listës I lidhet me b, c) dhe e) e listës II.

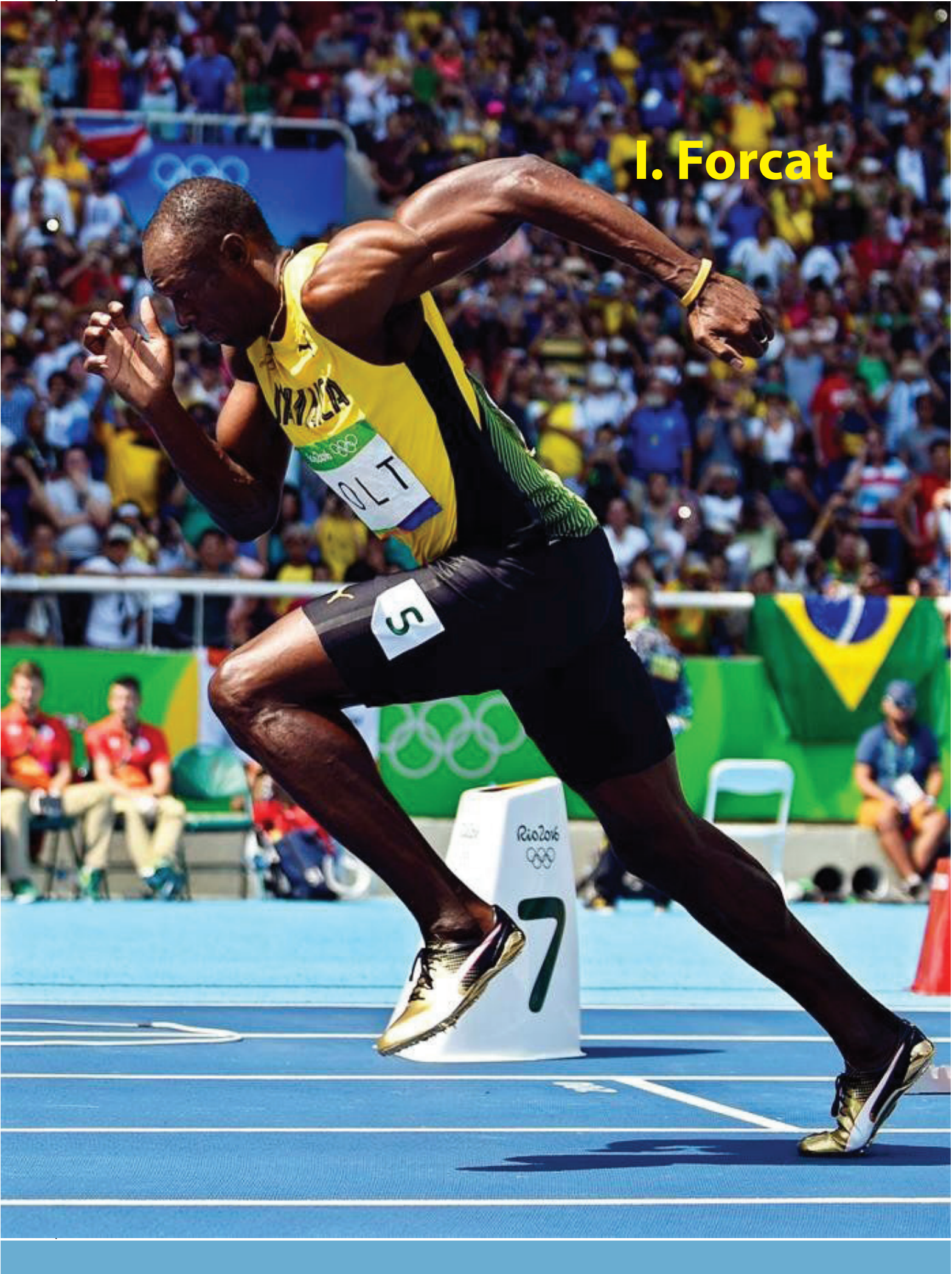
3.3 Shpejtësia e dritës

Detyra:
6. a. G, b. G, c. V.
Variantet e sakta:
a. Shpejtësia e përhapjes së dritës në ujë është më e vogël se ajo në ajër.
b. Drita në ndryshim nga tingulli mund të përhapet në vakuum.
7. D
8. afërsisht 1.33
9. C
10. a. Nga Delli në Afriditë, 360s,
b. Nga Delli në Mars, 760s,
c. Nga Delli në Saturn, 4756.7s
d. Nga Delli në Neptun, 14990s.
11. a. 150 000 000km.
b. afërsisht 300 000km.
12. a. 72 000 000 km.
b. 360 000 000km.
13. a. 2640m.
b. 2 400 000 000m
14. a. 340909s.
b. 0.375s.

3.4 Pasqyrimi i dritës

Detyra
4. a. rrafshët, rregullit, drejtizim.
b. rrafshët, alumin, argjenti.

I. Forcat



1.1 Shpejtësia

■ Ç'është shpejtësia?

-Shpejtësia është madhësia fizike që tregon distancën që përshkon trupi në 1 sekondë ose 1 orë. Shpejtësia (v) është e barabartë me raportin e distancës (l) që përshkon trupi me kohën (t) gjatë së cilës përshkohet kjo distancë.

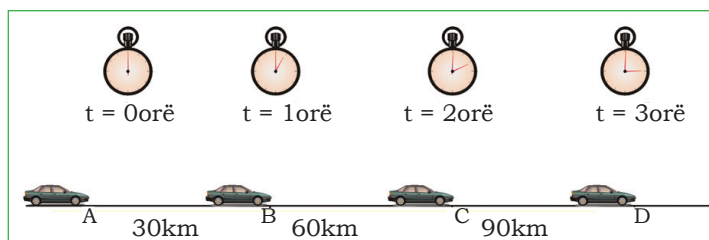
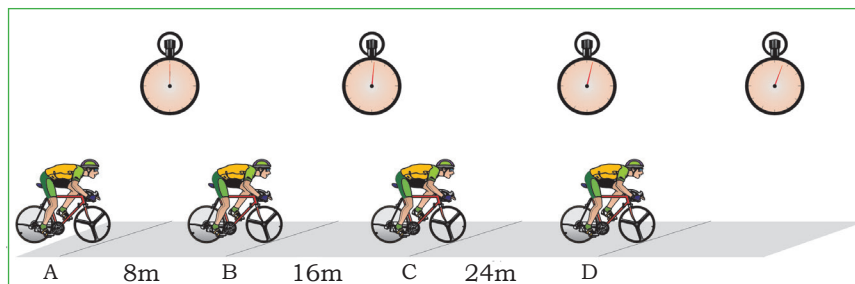
$$\text{shpejtësia} = \frac{\text{distanca}}{\text{koha}} \quad v = \frac{l}{t}$$

-Njësia matëse e shpejtësisë është metër për sekondë (1m/s). Ajo ka nënfishat dhe shumëfishat e saj, si p.sh., cm/s apo km/h. Në disa vende përdoret edhe njësia milje në orë (1mph) ku 1milje = 1609m.

- Kur shpejtësia e trupit nuk ndryshon me kohën themi që ai kryen lëvizje të njëtrajtshme.

Në lëvizjen e njëtrajtshme trupi në çfarëdo intervale kohe të barabarta përshkon distanca të barabarta.

P.sh., kur themi që një çiklist lëviz me shpejtësi 8m/s kjo do të thotë që në çdo sekondë të lëvizjes së tij ai përshkon distancën 8m, ndërsa kur një makinë lëviz me shpejtësi 30km/h, kuptojmë që në çdo orë, ajo përshkon distancën 30km.



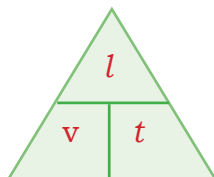
-Në shumë raste na duhet të përcaktojmë distancën që përshkon trupi kur dimë shpejtësinë dhe kohën e lëvizjes, ose duhet të përcaktojmë kohën e lëvizje kur dimë distancën dhe shpejtësinë e lëvizjes së trupit. Në këto raste përdorim formulat:

$$\text{distanca} = \text{shpejtësi} \times \text{kohë} \quad l = v \times t \quad \text{dhe} \quad \text{koha} = \frac{\text{distanca}}{\text{shpejtësia}} \quad t = \frac{l}{v}$$

Ne mund t'i mbajmë mend këto formula me anë të trekëndëshit:

ku:

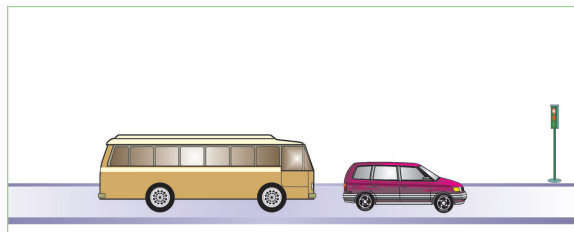
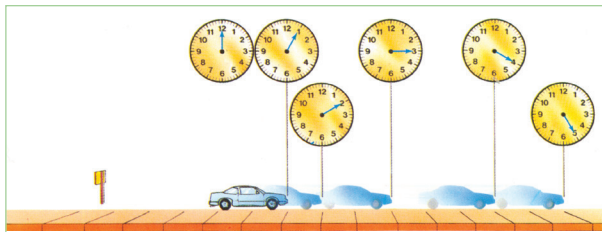
l - distanca,
v - shpejtësia
t - koha



■ Shpejtësia mesatare

-Në jetën e përditshme lëvizja e trupave përgjithësisht nuk është e njëtrajtshme. Gjatë lëvizjes ata e ndryshojnë shpejtësinë. Për shembull, një autobus në qytet, për shkak të trafikut, semaforëve, stacioneve etj., e rrit ose e zvogëlon shpejtësinë, pra e ndryshon atë. Në këtë rast themi që trupi kryen lëvizje të ndryshuar.

Në lëvizjen e ndryshuar trupi në çfarëdo intervale kohe të barabarta nuk përshkon distanca të barabarta.



-Për të karakterizuar lëvizjen e këtyre trupave përdoret kuptimi i madhësisë fizike *shpejtësi mesatare*.

Shpejtësia mesatare (v_m) është e barabartë me raportin e distancës së plotë (l_p) që përshkon trupi me kohën e plotë (t_p) gjatë së cilës përshkohet kjo distancë.

$$\text{shpejtësia mesatare} = \frac{\text{distanca e plotë}}{\text{koha e plotë}}$$

$$v_m = \frac{l_p}{t_p}$$



Detyra

1. Për pohimet e mëposhtme tregoni cilat janë të vërteta **V** dhe cilat të gabuara **G**. Shkruani variantet e sakta të pohimeve të gabuara.

a) Shpejtësia është madhësia që tregon distancën që përshkon trupi në

1sekondë ose 1orë

V **G**

b) Në lëvizjen e njëtrajtshme trupi përshkon distanca të barabarta.

V **G**

c) Në lëvizjen e ndryshuar shpejtësia e trupit është konstante.

V **G**

Zgjidhje

a) Shpejtësia është madhësia që tregon distancën që përshkon trupi në 1sekondë ose 1orë.

V

b) Në lëvizjen e njëtrajtshme trupi përshkon distanca të barabarta.

G

c) Në lëvizjen e ndryshuar shpejtësia e trupit është konstante.

G

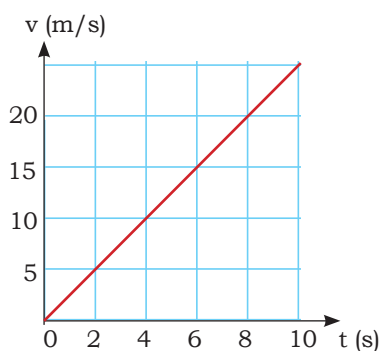
Variantet e sakta të pohimeve të gabuara:

b) Në lëvizjen e njëtrajtshme trupi në çfarëdo intervale kohe të barabarta përshkon distanca të barabarta.

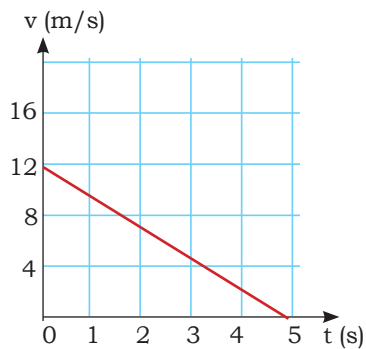
c) Në lëvizjen e ndryshuar shpejtësia e trupit ndryshon gjatë kohës së lëvizjes së tij.

2. Në fjalitë e mëposhtme plotësoni fjalët që mungojnë duke përdorur fjalët në kuadrat. Përdorni çdo fjalë një herë, më shumë se një herë ose asnjëherë.

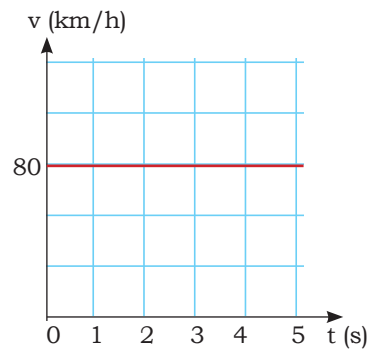
njëtrajtshme lëvizje nuk ndryshon barabarta ndryshon shpejtësia kohën



Trupi 1



Trupi 2



Trupi 3

9. Në tabelën e mëposhtme jepet shpejtësia që ka patur trupi në çaste të caktuara të kohës.

Gjeni: a) Ç'lëvizje ka kryer trupi? Pse?

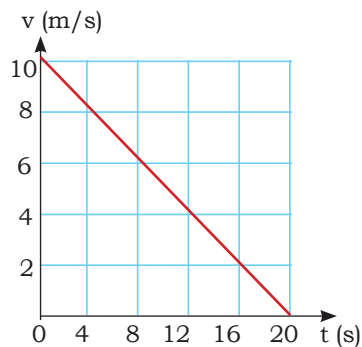
b) Nxitim me të cilin ka lëvizur trupi.

Koha (s)	0	3	6	9	12
Shpejtësia (m/s)	0	6	12	18	24

10. Në figurë paraqitet grafiku shpejtësi – kohë i lëvizjes të një trupi.

a) Çfarë lëvizje ka kryer trupi? Pse?

b) Sa është nxitimi me të cilin ka lëvizur trupi?



11. Në figurë jepet grafiku shpejtësi-kohë i lëvizjes drejtvizore të një trupi.

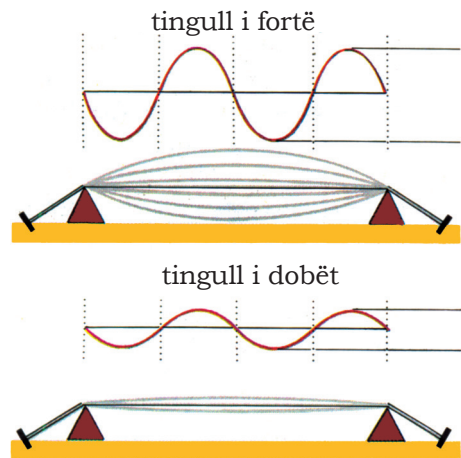
a) Në cilin interval kohe trupi ka lëvizur pa nxitim?

b) Në cilin interval kohe trupi ka lëvizur në mënyrë të përsheptuar me nxitim konstant?

c) Në cilin interval kohe trupi ka lëvizur në mënyrë të ngadalësuar me nxitim konstant?

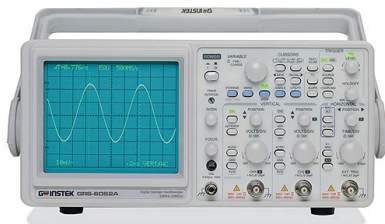
zanore, aq më i fortë është tingulli që përftohet nga teli. Sa më pak ta tërheqim telin, aq më e vogël është amplituda e lëkundjeve të telit, aq më e vogël është amplituda e valës së tingullit, aq më i dobët është tingulli që përftohet prej saj.

-Tingulli që perceptohet nga bubullima është shumë më i fortë se tingulli që perceptohet nga rënia e gjethes nga pema. Kjo sepse amplituda (energja) e valës së tingullit që përhap bubullima, është shumë herë më e madhe se amplituda (energja) e valës së tingullit që përhap rënia e gjethes së pemës.



■ Oshiloskopi

-Forma e valës së tingullit dhe karakteristikat e saj studiohen me një pajisje që quhet oshiloskop, i cili lidhet me një mikrofon. Me anë të oshiloskopit dhe mikrofonit vërejmë që sa më i fortë është tingulli, aq më e madhe është amplituda e valës së tingullit.



Oshiloskop



-Në shumë raste na duhet të rritim fortësinë e zërit që prodhojnë oratorët apo këngëtarët në sallat e mëdha ose mjediset e hapura. Kjo gjë bëhet e mundur me anë të një pajisjeje që quhet amplifikator (përforsues).

-Amplifikatori zmadhon amplitudën e sinjalit elektrik që përftohet në mikrofon nga vala e tingullit. Kur ky sinjal elektrik dërgohet në altoparlant, ky i fundit përfiton një valë tingulli shumë më të fortë (me amplitudë më të madhe) se ai i prodhuar nga oratori apo këngëtari.



■ Të dimë më shumë

-Një karakteristikë e valës që lidhet me frekuencën e saj është perioda T e valës. Perioda e valës është koha e përhapjes në mjedis e një vale. Ajo lidhet me frekuencën f të valës me formulën:

$$T = \frac{1}{f}$$

- Gjatë një kohe të barabartë me periodën T , vala përhapet në mjedis në një distancë që është e barabartë me gjatësinë e valës λ .

Pra, shpejtësia e përhapjes së valës në një mjedis mund të njehsohet edhe me formulat:

$$v = \frac{\lambda}{T} \quad \text{ose} \quad v = \lambda f$$

Prej nga marrim:

$$\lambda = v T \quad \text{dhe} \quad \lambda = \frac{v}{f}$$

3.9 Ngjyrat bazë dhe dytësore të dritës. Filtrat

Detyra:

4. a. filtrave b. bardhë, përthithen ,
c. kuqe, gjitha .
5. a. G , b. G , c. V .
Variantet e sakta:
a. Qelizat që quhen shkopinj perceptojnë dritën me intensitet të ulët.
b. Konet nuk mund të perceptojnë dritën shumë të dobët.
6. a. shkopinj , b. kone , c. dritës .
7. a. dritë të verdhë , b. dritë cian .
8. alternativa B (e kuqe, e gjelbër, blu) .
9. magenta, e bardhë, e verdhë, cian.
10. a. pas filtrit të verdhë kemi dritë me ngjyrë të verdhë.
b. pas filtrit vjollcë kemi dritë me ngjyrë vjollcë.
c. Pas dy filtrave nuk kemi dritë.
11. a. pas filtrit të kuq nuk kemi dritë.
b. pas filtrit cian kemi dritë të gjelbërt .
c. pas filtrit magenta kemi dritë të kuqe .
12. Jo nuk është sepse një pjesë e energjisë së saj saj përthithet nga filtri.

3.10 Ngjyrat e trupave

Detyra

5. a. dritë , trup , kuq .
b. dritë , blu ,
c. ndriçon , i zi .
6. a. G , b. G , c. V .
Variantet e sakta të pohimeve të gabuara:
a. Kur një bluzë e kuqe ndriçohet nga dritë e bardhë ajo duket e kuqe.
b. Kur një bluzë blu ndriçohet nga një dritë e gjelbër ajo duket e zezë.
7. a. blu , b. gjelbër c. i zi
8. a. Sepse ai pasqyron dritën blu dhe përthith të gjitha ngjyrat e tjera.
b. Sepse ai përthith të gjitha ngjyrat e dritës së bardhë.
9. a. Veshja e vajzës duket e zezë, bluza e djalit blu dhe mbathjet blu.
b. Veshja e vajzës duket e zezë sepse drita që i ndriçon ato (blu) nuk përmban asnjë nga ngjyrat e tyre.
Bluza e djalit duket blu sepse ajo është blu dhe mbathjet e bardha duken blu sepse ato pasqyrojnë dritën blu.
10. Kolona e dytë e tabelës:
ngjyra e dritës që bie tek trupi, p.sh., blu.
Ngjyra e dritës që bie tek trupi e gjelbër.
Ngjyra e dritës që bie tek trupi është, p.sh., e kuqe.

Kolona e tretë e tabelës:

Ngjyra me të cilën duket trupi është blu.

Ngjyra me të cilën duket trupi është e zezë.

3.11 Detyra për përsëritje

Detyra

1. a. nuk bien, b. madh , c. përmbysur .
2. a. drejtë, gjitha .
b. plotë , gjysmëhija .
c. dhomën , përmbysur .
3. a. Trupat: C , F dhe G .
b. Ata nuk janë burime drite sepse nuk rrezatojnë dritë por vetëm e pasqyrojnë atë.
4. a. pikat C, D, F dhe G.
b. pika E.
5. a. uji, ajri, qelqi.
b. druri, hekuri, betoni.
6. Në varësi të madhësisë së fluksit të dritës bebja e syrit hapet më shumë ose më pak.
7. pohimi D (retinë).
8. Pohimi b) nuk është i saktë.
Drita nuk mund të kalojë nëpër të gjitha materialet.
9. a. $l = 1\ 650\text{m}$, b. $l = 1\ 500\ 000\text{km}$.
10. a. 500s , 1.3s.
b. 9570s, 9070s.
13. $v_{qe} = 197368\text{km/s}$.
- 14.a. ylber
b. Drita e diellit që vjen pas shpinës tonë, hyn në pikën e shiut, përthihet, pasqyrohet dhe zbërthehet prej ujit të saj.
15. alternativa D (e kuqe dhe blu).
16. a. këmisha duket e kuqe, xhaketa duket e kuqe, pantallonat duken të zeza.
b. këmisha duket e gjelbër, xhaketa duket e zezë, pantallonat duken të gjelbëra.
c. këmisha duket blu, xhaketa duket e zezë, pantallonat duken të zeza.

Detyra plotësuese

2. Alternativa D (është i përmbysur).
3. Krijohet 6m larg pasqyrës.
4. Kjo bëhet që shoferët e makinave që janë para ambulancës ta shohin në pasqyrë fjalën AMBULANCE të shkruar drejt dhe t'i hapin rrugë ambulancës.