

NAIM SYLA
SHUKRI KLINAKU

FLETORE PUNE

FIZIKA

6

Botimi i dytë

Recensentë:

Dr. Luan Kola

Dr. Xhafer Ismajli

Lirije Gegaj

Fatmir Hoti

Botues

Shtëpia Botuese Luarasi, Prishtinë

shbluarasi.org

Katalogimi në botim – (CIP)

Biblioteka Kombëtare e Kosovës “Pjetër Bogdani”

37.016:53(075.2)(076.1)

Syla, Naim

Fizika 6 : fletore pune / Naim Syla, Shukri Klinaku. - Prishtinë : Luarasi, 2022. - 57 f. :
ilustr. ; 26 cm.

Fizika -- Fletore pune -- Tekste për shkolla fillore

1. Klinaku, Shukri

ISBN 978-9951-813-17-4

Aleph [000102890]

Lejohet për botim nga Ministria e Arsimit, Shkencës dhe Teknologjisë me vendimin nr. 413/ 01-B, datë 23. 08. 2019.

PËRMBAJTJA

1.	Lënda e studimit të Fizikës, madhësitë fizike, trupat dhe sistemet	3
2.	Proceset në natyrë dhe matjet themelore	9
3.	Lëvizja dhe bashkëveprimet	23
4.	Shtypja dhe rrjedhësit	30
5.	Puna dhe energjia	34
6.	Dukuritë termike	42
7.	Ngarkesat elektrike, rrymat dhe magnetet	47
8.	Përhapja drejtvizore e dritës	52

1. LËNDA E STUDIMIT TË FIZIKËS, MADHËSITË FIZIKE, TRUPAT DHE SISTEMET

Gjithçka që gjendet rreth nesh dhe vet ne paraqet natyrën. Trupat në natyrë janë të ndërtuar prej materies, e cila shfaqet në dy forma. Substanca ka masë, zë hapësirë dhe mund të identifikohet me ndihmën e shqisave. Fizika është shkencë natyrore e cila studion dukuritë natyrore dhe ligjet e tyre. Lëndët tjera mësimore të cilat studiojnë natyrën janë edhe: Biologjia, Kimia, Astronomia dhe Gjeografia etj.

Disa nga vetitë themelore të trupave janë: masa m , vëllim V dhe dendësia $\rho = \frac{m}{V}$.

Ndërsa, disa nga madhësitë themelore në fizikë janë: gjatësia, masa dhe koha. Njësia matëse për gjatësinë është metri (m), po ashtu edhe veglëria për matjen e saj quhet metër. Masa për njësi të matjes ka kilogramin (kg), ndërsa pajisja për matjen e masës quhet peshore. Njësia për matjen e kohës është sekonda (s), ndërsa pajisja për matjen e saj është ora. Këto njësi kanë shumëfishat dhe nënfishat e tyre.

Sistemi fizik paraqet bashkësinë e trupave fizikë të cilët janë në marrëdhënie reciproke ndërmjet veti. Sistemi fizik mund të jetë i hapur ose i mbyllur. Për shembull, një sistem në natyrë është sistemi diellor. Qarku elektrik është një shembull tjetër tipik i sistemit fizik. Mund të punohet edhe si ushtrim laborator. Sisteme fizike tjera janë: i ujësjellësit, kanalizimit, telefonisë, etj.

Lexojeni me kujdes tekstin vijues.

Vitin e kaluar ishim për vizitë në qytetin e bukur dhe historik të Vlorës. Ky qytet gjendet në jug të Republikës së Shqipërisë. Prej Prishtinës për në Vlorë udhëtuam me autobus. Në Durrës kishim një ndalesë për të pushuar. Ndalesa ishte e dobishme, sepse shumë gjëra pamë dhe mësuam. Ishte mbresë lënë lundrimi i anijeve të mëdha dhe ndalimi i tyre në limanin e Durrësit. Për herë të parë pamë dru portokalli e mandarine. Në shkollë patëm mësuar se këta janë drurë tropikal të cilët rriten edhe në bregdetin shqiptar. Gjatë rrugës prej Durrësit për në Vlorë pamë bukurit natyrore të Shqipërisë. I pamë fushat prej nga furnizohemi me perime qysh në muajin prill. Kushtet klimatike ishin të tilla që shumica e perimeve të dalin herët. Rol vendimtarë luan edhe përbërja e Tokës. Pak para se të arrijmë në Vlorë, skaj rruge pamë fabrikën e kripës. Na sqaruan se këtu kripa ndahet prej uji të detit. Kur arritëm në Vlorë e bukur të Ismail Qemalit, Dielli ishte në perëndim. Pamje shumë e bukur, ngjyra shumë interesante mbi sipërfaqen e detit.

1.1. Duke u bazuar në tekstin e lartë shënuar, plotësoni tabelën 1.1.

Tab.1.1.

Lënda mësimore	Më mëson për të kuptuar
Astronomia	

Biologjia	
Fizika	
Kimia	
Gjeografia	

1.2. Numëro disa substanca nga rrethi juaj jetësor:

1.3. Keni para vetes dy gota me ujë, njëra me, e tjetra pa gaz. Në shikim të parë nuk dallohen. Çfarë duhet bërë që t'i dalloni? _____

1.4. Keni para vetes dy specat që në pamje janë të njëjtë. Mirëpo, njëri është djegës, tjetri jo. Si e dalloni se cili është jo djegës? _____

1.5. Në tabelën 1.2 është paraqitur kolona me substanca dhe me trupa. Me anë të një vije lidhni trupin me substancën prej të cilës është ndërtuar ai?

Tab.1.2.

Nr	Substanca	Trupi fizik
1	Ujë	
2	Letër	
3	Dru	

4	Lesh	
5	Dhe	
6	Metal	
7	Plastikë	
8	Gomë	

1.6. Me ndihmën e kujt mund të shpjegohet bashkëveprimi i Tokës dhe Hënës?

_____.

1.7. Në figurën 1.1, janë paraqitur tre trupa në formë sferë të ndërtuar prej substancës së njëjtë. Për çfarë dallohen ata?

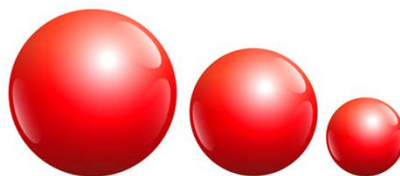


Fig.1.1.

1.8. Numëro disa lloje të peshoreve_____

1.9. Sa është dendësia e një trupi me masë $m = 2 \text{ kg}$ dhe vëllim $V = 0.2 \text{ m}^3$?

Zgjidhje. Dendësia e trupit llogaritet me shprehjen $\rho = \frac{m}{V}$, prej nga gjejmë se

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2 \text{ kg}}{0.2 \text{ m}^3} = 10 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

1.10. Sa vëllim zë trupi me masë 50 kg , nëse dendësia i tij është $\rho = 100 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$?

Zgjidhje. Dihet se $\rho = \frac{m}{V}$, prej nga gjejmë se $V = \frac{m}{\rho} = \frac{50 \text{ kg}}{100 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} = 0.5 \frac{\text{kg}}{\text{kg}} \text{ m}^3 = 0.5 \text{ m}^3$

1.11. Nëse dendësia e trupit është $\rho = 500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, ndërsa vëllimi i tij $V = 1.5 \text{ m}^3$, sa do të jetë masa e tij me këtë rast? (Rezultati 750 kg)

1.12. Nëse një sasi të gazit të mbyllur, vëllimin ia rrisim për dy herë, çfarë do të ndodh me dendësinë në këtë rast?

Zgjidhje. Supozojmë se dendësia e gazit në fillim ishte $\rho_0 = \frac{m}{V_0}$, pasi t'i rritet vëllimi për dy

herë dendësia do të jetë do të jetë: $\rho = \frac{m}{V} = \frac{m}{2V_0} = \frac{\rho_0}{2}$, pra dendësia përgjysmohet.

1.13. Si do t'i ndryshojë dendësia e gazit të dhënë, nëse vëllimi i tij përgjysmohet.

(Rezultati $\rho = 2\rho_0$, dendësia i rritet për dy herë)

1.14. Dy trupa me vëllime të njëjta, i pari ka masën $m_1 = 0.4 \text{ kg}$, ndërsa i dyti $m_2 = 4 \text{ kg}$. Si qëndrojnë raportet e dendësive të tyre?

Zgjidhje. Dendësia për trupin e parë është $\rho_1 = \frac{m_1}{V_1}$, ndërsa për të dytin $\rho_2 = \frac{m_2}{V_2}$. Pasi që

$V_1 = V_2$, marrim $\frac{m_1}{\rho_1} = \frac{m_2}{\rho_2}$, prej nga gjejmë se $\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{m_2}{m_1} = \frac{4 \text{ kg}}{0.4 \text{ kg}} = 10$.

Prej nga rrjedh se: $\rho_2 = 10\rho_1$.

1.15. Dy trupa me masa të njëjta, i pari ka vëllimin $V_1 = 0.5 \text{ m}^3$, ndërsa i dyti $V_2 = 2 \text{ m}^3$. Si qëndrojnë raportet e dendësive të tyre? (Rezultati $\rho_1 = 4\rho_2$)

1.16. Në tiketa të tri mallrave shkruan: 100 g, 200 g, 500 g. Çfarë paraqesin këto të dhëna?

1.17. Për çfarë dallohen këta drurë të pishës (Fig.1.2)?

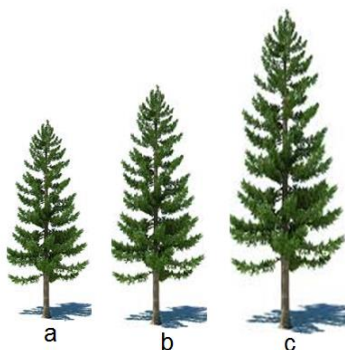


Fig.1.2.

1.18. Cila nga këto ndërtesa është më e gjerë përkatësisht më e ngushtë (Fig.1.3)?



Fig.1.3.

1.19. Një ndërtesë është e gjatë 38 m. Për sa herë kjo ndërtesë është me e gjatë sesa metri?

1.20. Kur fillon ora e Fizikës në klasën e juaj? _____

1.21. Sa zgjatë pushimi i gjatë në shkollën e juaj? _____

1.22. Shënoni karakteristikat e disa anëtarëve të familjes (Tab.1.3).

Tab.1.3.

Nr.	Anëtari i familjes	Ditëlindja	Masa [kg]	Lartësia[cm]

1.23. Cili nga anëtarët e familjes është më i moshuari? _____, cili ka masën më të madhe? _____ dhe cili është më i larti _____.

1.24. Cili nga anëtarët e familjes është më i riu? _____, cili ka masën më të vogël? _____ dhe cili është më i shkurtri? _____.

1.25. Çfarë dite ishte me 28.11.2021? _____

1.26. Cilët janë anëtarët e sistemit të juaj familjar? _____

1.27. Në objektin e shkollës sonë gjendet sistemi shkollor i shkollës fillore dhe asaj të mesme të ultë. Mësim zhvillojnë këto klasë: I, II, III, IV, VI, VII dhe IX. Cilat nga klasat të cilat janë elemente të sistemit shkollor po mungojnë? _____

1.28. Bidoni me ujë (Fig.1.4) është sistemi hapur, apo i mbyllur? _____

1.29. Goma e shpërthyer e makinës çfarë sistemi fizik është? (i hapur, apo i mbyllur) _____

1.30. A jeni ju pjesë e sistemit diellor? _____

1.31. Numëro disa sisteme fizike që i keni në shtëpi, lagje ose shkollë? _____



Fig. 1.4.

2. PROCESET NË NATYRË DHE MATJET THEMELORE

Në natyrë vetvetiu, por edhe si rezultat i ndërhyrjes së njeriut ndodhin ndryshime të trupave. Ato mund të jenë fizike, kimike dhe biologjike.

Proceset të cilat ndodhin në natyrë quhen natyrore. Ato mund të jenë të kthyeshme dhe të pakthyeshme. Zakonisht ndodhin ato të parat. Disa nga proceset natyrore përsëriten në rrugë të njëjtë dhe për këtë arsye quhen procese ciklike.

Riciklimi është proces shumë i rëndësishëm dhe aktual. Me anë të tij kursehet lënda e parë dhe ulet çmimi i mallit.

Matja e madhësisë fizikë paraqet krahasimin e dy madhësive të njëjta fizike, ku njëra prej tyre merret si madhësi njësi. Rezultatin e matjes së disa madhësive fizike e shënojmë kështu:

$$\text{madhësia fizike} = \text{numër} \times \text{njësia matëse}$$

Matja e masës bëhet me peshore. Njësia matëse është kilogrami i cili shënohet me *kg*.

Gjatësinë e matim me metër, po ashtu edhe njësia matëse quhet metër dhe shënohet me *m*. Njësia matëse e sipërfaqes është metri në katror, m^2 ; ndërsa, njësia matëse e vëllimit është metri në kub, m^3 . Njësia e vëllimit për lëngje është litri, i cili shënohet me *L* ose *l* dhe është i barabartë me $1L = 1 \text{ dm}^3$. Të gjitha këto njësi kanë shumëfishat dhe nënfishat e tyre.

Koha dhe matja e saj e ka rëndësinë shumë të madhe. Njësia për matjen e kohës është sekonda (*s*), kurse pajisja e zakonshme për matjen e kohës është ora. Shumëfishat e sekondës janë: minuta, ora, dita, java, muaji, viti etj.

Vëllimi i trupave me formë jo të rregullt behët me metodën e enës cilindrike të shkallëzuar(menzura). Ndryshimi i ngritjes së nivelit të ujit para dhe pas vendosjes së trupi të ngurtë, paraqet vëllimin e tij.

Sa herë që kryejmë matje, duhet të jemi të kujdesshëm që te jemi sa më të saktë. Për këtë qëllim më së miri është që matja të behët disa herë, pastaj të mblidhet rezultati i të gjitha matjeve dhe në fund të pjesëtohet me numrin e matjeve. Kjo është vlera më e mirë e mundshme matjes, e cila quhet vlera mesatare e matjes.

2.1. Shiko ambientin në të cilin jetoni dhe pastaj përmendi pesë raste të ndërhyrjes së njeriut në natyrë? _____

2.2. Prej rasteve të shënuara më sipër, cilat sipas jush kanë ndikim negativ e cilat pozitiv në jetën e njeriut? _____

2.3. Çfarë ndryshimi është nëse ju copëtoni fletën e fletores? _____

2.4. Po nëse letrën e copëtuar e fusim në shporet për ta djegë, atëherë çfarë ndryshimi do të jetë ai? _____

2.5. Numëroni nga pesë raste të ndryshimeve fizike _____

_____ dhe pesë raste të ndryshimeve kimike. _____

2.6. Çfarë ndryshimi është kur njerëzve të moshuar ju thinjë flokët? _____

2.7. Me qëllim që të kemi prodhim më efikas të perimeve dhe frutave, njeriu çdo ditë ndërhyrë në jetën e bimëve për të krijuar fidanë më të mira. Çfarë ndryshime janë këto? _____

2.8. Nëse benzina e djegur e makinës nuk mund të rikthehet në gjendjen fillestare, atëherë çfarë procesi është djega e saj? _____

2.9. Jeta jonë çfarë procesi është? _____

2.10. Numëroni pesë procese të pakthyeshme në natyrë. _____

2.11. Pse tubohen mbeturinat prej metali, ambalazhet e pijeve dhe letrat? _____

2.12. Cili është simboli i prodhimit të riciklueshëm? _____

2.13. Cekni arsyet se pse duhet orientohemi sa më shumë në riciklimin e trupave fizikë? _____

2.14. Cilat janë njësitë matëse për madhësitë vijuese: $l = 3\text{m}$, $m = 4\text{ kg}$, $t = 5\text{ s}$, $S = 5\text{ m}^2$, $V = 2\text{ m}^3$, $t = 5\text{ s}$, $m = 25\text{ kg}$, $V = 2\text{ l}$, $S = 2\text{ m}^2$? _____



Fig. 2.1.

2.15. Sa është masa e frutave të cilën e tregon peshorja si në figurën 2.1.? _____

2.16. Në figurën 2.2 është paraqitur njësia e masës dhe marrëdhëniet ndërmjet tyre shumëfishave dhe nënfishave të saj. Bazuar në këtë, masën $m = 130 \text{ g}$ e shprehni në kg dhe mg? Në bazë të fig.2.2, marrim:

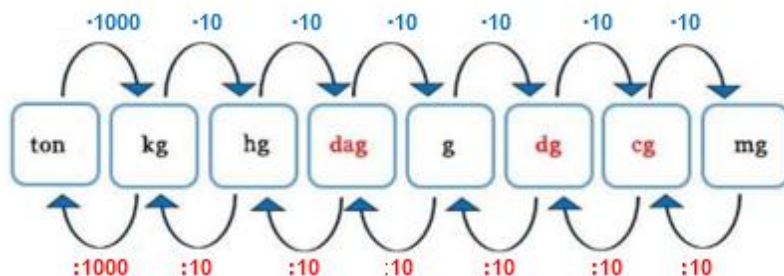


Fig. 2.2.

Zgjidhje. $m = 130 \text{ g} = (130/1000) \text{ kg} = 0.13 \text{ kg}$, dhe $m = 130 \text{ g} = (130 \times 1000) \text{ mg} = 130000 \text{ mg}$.

2.17. Masat e dhëna shndërroni në njësitë sipas kërkesës vijuese (shih Fig. 2.2)?

- $2.5 \text{ kg} = 2.5 \times 1000 \text{ g} = 2500 \text{ g}$
- $50 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mg}$
- $22 \text{ ton} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$
- $5 \text{ hg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
- $10 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cg}$
- $1 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mg}$
- $3 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mg}$

2.18. Nëse një sferë ka masën $m_1 = 10 \text{ g}$, atëherë sa sfera të tilla gjenden në grumbullin i cili ka $m_g = 0.40 \text{ kg}$?

Zgjidhje. Masa e një sferë është $m_1 = 10 \text{ g} = (10/1000) \text{ kg} = 0.01 \text{ kg}$

Masa e grumbullit të sferave është $m_g = n \times m_1$, ku n është numri i sferave. Atëherë për numër të sferave gjejmë:

$$m_g = n \times m_1 \rightarrow n = \frac{m_g}{m_1} = \frac{0.40kg}{0.010kg} = 40$$

2.19. Nëse monedha metalike ka masën $m_1 = 3.5$ g, atëherë sa të tilla mund të jenë në thesin me masë prej 0.7 kg? (Rezultati, 200)

2.20. Kamioni bartë masën me çimento prej $m_K = 22$ t. Nëse masa e një thesi është $m_{th} = 50$ kg, atëherë sa thasë çimento janë të ngarkuar në kamion?

Zgjidhje. Masa e kamionit është: $m_K = n \times m_{th}$, prej nga gjejmë,

$$n = \frac{m_K}{m_{th}} = \frac{22t}{50kg} = \frac{22 \times 1000kg}{50kg} = \frac{22000}{50} = 440 \text{ thasë.}$$

2.21. Në kamion është ngarkuar masa me miell prej $m_K = 1.5$ t. Nëse masa e një thesi është $m_m = 25$ kg, atëherë sa thasë miell ka të ngarkuar në kamion? (Rezultati 60 thasë)

2.22. Gjatë matjes së masës m_t të një trupi fizik, në pjatën e dërrhemëve është dashtë të vendosim këta dërrhemë: $m_1 = 5$ g, $m_2 = 50$ cg dhe $m_3 = 200$ mg. Sa është masa e trupit?

Zgjidhje. Kur ne matim masën, krahët e peshores duhet të jenë në baraspeshë. Kushti që ata të jenë në baraspeshë, është që masat e vendosura në pjatë të jenë të barabarta, prej nga kemi: $m_t = m_1 + m_2 + m_3 = 5 \text{ g} + 50 \text{ cg} + 200 \text{ mg}$. Kështu si janë këto masa nuk mund t'i mbledhim. Paraprakisht duhet t'i kthejmë në nënfish të njëjtë të njësisë matëse. Mbani mend, kjo vlen çdo herë. Jo vetëm për masat. Kur ju doni të kryeni veprime matematikore me madhësitë fizike, ato duhet të jenë të shprehura në njësi dhe shumëfisha (apo nënfisha) të njëjta matëse. Pra, kemi pas harmonizimit kemi:

$$\begin{aligned} m_t &= 5 \text{ g} + 50 \text{ cg} + 200 \text{ mg} = 5 \times 1000 \text{ mg} + 50 \times 10 \text{ mg} + 200 \text{ mg} = \\ &= 5000 \text{ mg} + 500 \text{ mg} + 200 \text{ mg} = 5700 \text{ mg}, \\ \text{ose, } m_t &= (5700 : 1000) \text{ g} = 5.7 \text{ g} \end{aligned}$$

2.23. Në pjatën e masave kemi trupin me masë m_t , kurse në atë të dërhëmëve kemi $m_1=5$ dag, $m_2 = 1$ dag dhe $m_3 = 500$ g. Mirëpo për të arritur baraspeshën e krahëve të peshores, në pjatën ku kemi trupin fizik, është dashur të vendosim dërhemin me masë $m_4 = 100$ g. Sa është masa e trupit?

Zgjidhje. Kushti për baraspeshë është: $m_t + m_4 = m_1 + m_2 + m_3$. E shihni, masa m_4 është në anën ku është e shënuar masa e trupit fizik, sepse ai është i vendosur në atë pjatë. Nga shprehja për baraspeshë të krahëve të peshores, marrim:

$$m_t = m_1 + m_2 + m_3 - m_4 = 5 \times 10000 \text{ mg} + 1 \times 10000 \text{ mg} + 500 \text{ mg} - 100 \text{ mg} = \\ = 50000 \text{ mg} + 10000 \text{ mg} - 100 \text{ mg} = 60000 \text{ mg} - 100 \text{ mg} = 59900 \text{ mg} = (59900 : 1000) = 59.9 \text{ g}.$$

2.24. Në një rënë pjatë të peshores gjendet trupi me masë m_t dhe dërhemi me masë $m_4 = 200$ mg, kurse në pjatën tjetër dërhemët me masa $m_1 = 10$ g, $m_2 = 2$ g dhe $m_3 = 500$ mg. Sa është masa e trupit m_t , nëse me këtë rast peshorja është në baraspeshë?

(Rezultati $m_t=12.3$ g)

2.25. Lexo dhe shëno gjatësitë (Fig. 2.3).

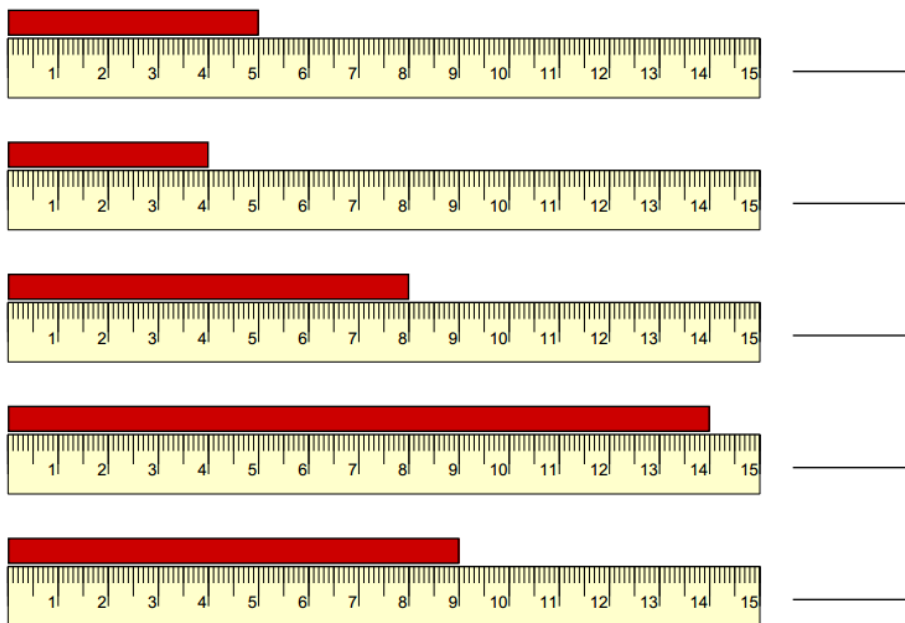


Fig. 2.3.

2.26. Gjatësitë e dhëna shndërroni në njësitë sipas kërkesës vijuese.

(Për ndihmë shih Fig.2.4).

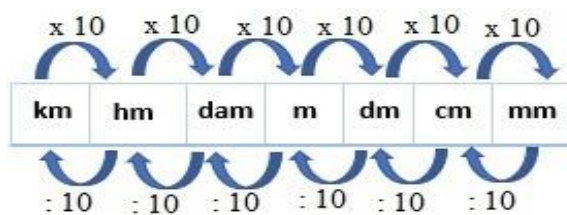


Fig. 2.4.

a. $2\,500\text{ mm} = (2500/1000) = 2.5\text{ m}$

b. $1.4\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}$

c. $11\text{ hm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$

d. $52\,000\text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ dm}$

e. $2.3\text{ km} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$

f. $25\,000\,000\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ km}$

g. $0,53\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ dam}$

2.27. Libri është i trashë $d_L = 5\text{ cm}$ dhe përmban 250 fletë. Sa është trashësia e një fletë d_F .

Zgjidhje. $d_L = 250d_F \rightarrow d_F = \frac{d_L}{250} = \frac{5\text{cm}}{250} = 0.02\text{cm} = 0.2\text{mm}$

2.28. Gjatësia mesatare e hapit të një nxënësi është $h = 60\text{ cm}$. Ai prej shtëpisë deri në shkollë bënë 9000 hapa. Sa është distanca në metra dhe kilometra prej shtëpisë deri te shkolla?

Zgjidhje. $s = n \cdot h = 9000 \cdot 60\text{cm} = 540000\text{cm} = 5400\text{m} = 5.4\text{km}$

2.29. Një djalosh gjatë ngjitjes në katin e dhjetë të ndërtesës numëroi se prej sipërfaqes së tokës janë $n = 110$ shkallë. Secila shkallë kishte lartësi të njëjtë $d = 25\text{ cm}$. Në çfarë lartësie h është ngritur djaloshi me këtë rast?

Zgjidhje. $h = n \cdot d = 110 \cdot 25\text{cm} = 2750\text{cm} = 27.5\text{m}$

2.30. Nëse numri i shkallëve si në detyrën e mëparshëm është $n = 200$, ndërsa lartësia e një shkalle është $d = 27\text{ cm}$. Në çfarë lartësie do të ngrihej djaloshi? (Rezultati, 54 m)

2.31. Shtegun e biçikletave me gjatësi $l = 3200\text{ m}$, djaloshi e kaloi dy herë (vajtje – ardhje). Sa është gjatësia e plotë d në metër dhe kilometër të cilën e ka kaluar ai?

Zgjidhje. $d = 2 \cdot l = 2 \cdot 3200\text{m} = 6400\text{m} = 6.4\text{km}$

2.32. Nëse gjatësinë e njëjtë si në detyrën paraprake, çiklisti i kalon tri herë (vajtje - ardhje-vajtje), sa është gjatësia e kaluar me këtë rast? (Rezultati, 9600 m = 9.6 km)

2.33. Gjatësia e një shkopi është $l_1 = 135$ mm, ndërsa e tjetrit $l_2 = 1.35$ cm. Cili prej tyre është më i gjatë dhe për sa është më i gjatë?

Zgjidhje. Për t'i krahasuar gjatësitë e shkopinje duhet ti kthejmë në njësi të njëjta matëse, mm ose cm. Gjatësi e shkopit të dytë është $l_2 = 1.35$ cm = 1.35×10 mm = 13.5 mm, prej nga marrim se:

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{135\text{mm}}{13.5\text{mm}} = 10 \rightarrow l_1 = 10 \cdot l_2, \text{ pra shkopi i parë është më i gjatë për 10 herë se i dyti.}$$

2.34. Nëse gjatësia e shkopit të parë është $l_1 = 1.25$ dm, ndërsa e të dytit $l_2 = 125$ cm, cili nga shkopinjtë është më i gjatë dhe për sa? (Rezultati, shkopi i dytë për 10 herë)

2.35. Në figurën 2.5 janë paraqitur shumëfishat dhe nënfishat e njësive matëse për sipërfaqe dhe marrëdhëniet ndërmjet tyre. Bazuar në këtë figurë dhe në figurën 2.4, sipërfaqen prej $S = 35$ cm² shprehe në mm²?

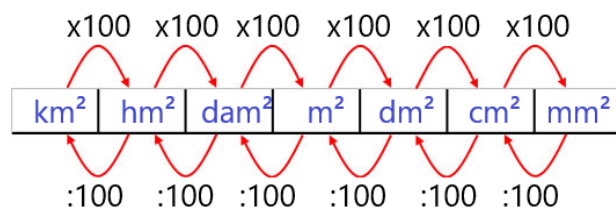


Fig.2.5.

Zgjidhje. $S = 35\text{cm}^2 = 35 \cdot (1\text{cm})^2 = 35 \cdot (10\text{mm})^2 = 35 \cdot (100)(\text{mm})^2 = 3500\text{mm}^2$

2.36. Duke u bazuar në zgjidhjen e detyrës 2.35 dhe figurat 2.5 dhe 2.4, bëni shndërrimin e njësive matëse të sipërfaqes sipas kërkesës vijuese?

- $S = 3 \text{ dm}^2 =$ _____ m²
- $S = 2 \text{ m}^2 =$ _____ dm²
- $S = 5 \text{ dam}^2 =$ _____ m²
- $S = 1 \text{ km}^2 =$ _____ hm²
- $S = 2 \text{ hm}^2 =$ _____ dam²

f. $S = 200 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ dm}^2$

g. $S = 5000 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ m}^2$

2.37. Gjatësia e dhomës është $a = 4 \text{ m}$, ndërsa gjerësia e saj $b = 5 \text{ m}$. Nëse atë duam ta shtrojmë me pllaka qeramike të cilat kanë sipërfaqet prej $S_p = 20 \text{ dm}^2$, atëherë sa të tilla na duhen që ta mbulojmë tërë sipërfaqen e dhomës?

Zgjidhje. Sipërfaqja e dhomës është $S_{DH} = a \times b = 4 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 20 \text{ m}^2$. Për të gjetur sa pllaka na duhen, e para duhet që njësitë matëse të sipërfaqes ti kemi të njëjta e pastaj gjejmë raportin e sipërfaqes së dhomës me atë të pllakave.

Sipërfaqja e dhomës në dm është, $S_{DH} = 20 \text{ m}^2 = 20 \times (10 \text{ dm})^2 = 20 \times 100 \text{ dm}^2 = 2000 \text{ dm}^2$.

Prandaj, numri i pllakave i nevojshëm që të mbulohet tërë sipërfaqja do të jetë,

$$\frac{S_{DH}}{S_p} = \frac{2000 \text{ dm}^2}{20 \text{ dm}^2} = 100.$$

2.38. Gjyshi i Dardanit ka blerë një truall për të ndërtuar shtëpi. Gjatësia e truallit është $a = 25 \text{ m}$, ndërsa gjerësia $b = 11 \text{ m}$. Gjyshi i bëri këtë pyetje Dardanit: të lutem nipi im, më llogarit sa metra katror kam blerë, përkatësisht sa ari? Pastaj sa euro duhet ta paguaj, nëse çmimi i blerjes është 15 euro për 1 m^2 ?

Zgjidhje. Dardani në fillim llogaritë sipërfaqen e truallit.

$$S = a \times b = 25 \text{ m} \times 11 \text{ m} = 275 \text{ m}^2.$$

Për të ditur se sa ari janë, Dardani numrin 275 e pjesëtoi me 100 dhe gjeti: $S = 2.75 \text{ ari}$.

Kurse duhet paguar shumën: $275 \times 15 \text{ euro} = 4125 \text{ euro}$.

2.39. Vëlla e motër kanë për të ndarë një sipërfaqe të një are për gjysmë. Dimensionet e arës janë: $a = 60 \text{ m}$ dhe $b = 50 \text{ m}$. Nga sa metra katror, përkatësisht nga sa ari i bien secilit.

Zgjidhje. $S = 60 \text{ m} \times 50 \text{ m} = 3000 \text{ m}^2 = 30 \text{ ari}$. Kur t'i pjesëtojmë me dy, secili prej tyre do ketë nga 15 ari ose 1500 m^2 .

2.40. Ju keni për të blerë një perde. Metri katror i saj kushton 9 euro. Nëse ju blini perde me dimensione 25 m x 1.8 m, atëherë sa duhet të paguani me këtë rast? (Rezultati, 405 euro)

2.41. Kemi dy sipërfaqe $S_1 = 100 \text{ m}^2$ dhe $S_2 = 1000 \text{ dm}^2$. Cila prej tyre është më e madhe?

Zgjidhje. $S_1 = 100 \text{ m}^2 = 100 \times (10 \text{ dm})^2 = 100 \times 100 \text{ dm}^2 = 10000 \text{ dm}^2$.

Sipërfaqja S_1 është më e madhe edhe atë për 10 herë.

2.42. Sa dm^3 ka 1m^3 (shih Fig. 2.6)?

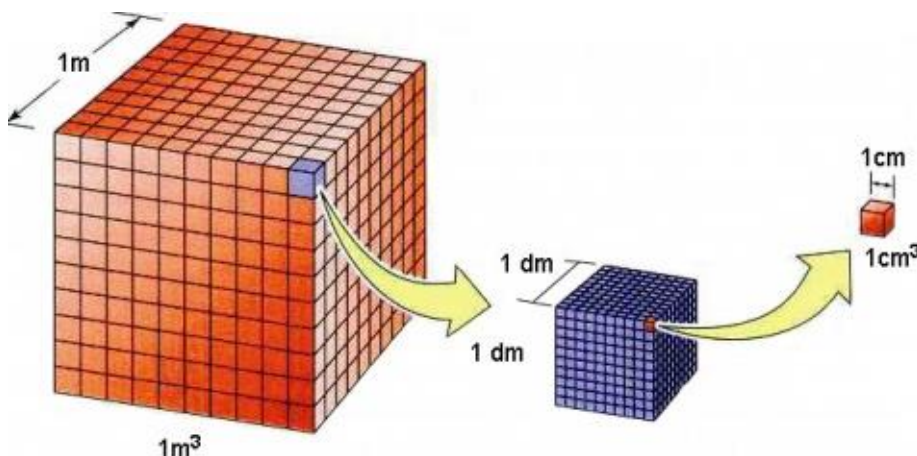


Fig.2.6.

Zgjidhje. $1 \text{ m}^3 = (10 \text{ dm})^3 = (10)^3 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ dm}^3$.

2.43. Sa cm^3 ka 1dm^3 ?

Zgjidhje. $1 \text{ dm}^3 = (10 \text{ cm})^3 = (10)^3 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$.

2.44. Sa cm^3 ka 1 mm^3 ?

Zgjidhje. $1 \text{ mm}^3 = \left(\frac{1}{10}\right)^3 \text{ cm}^3 = \frac{1}{1000} \text{ cm}^3 = 0.001 \text{ cm}^3$.

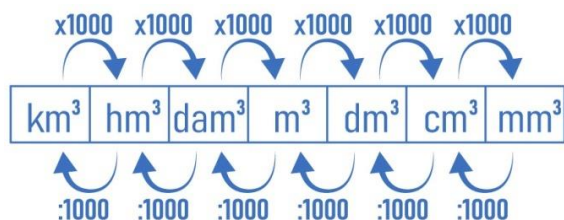


Fig.2.7.

2.45. Duke u bazuar në procedurën e zgjidhjes së detyrave 2.42, 2.43 dhe 2.44 si dhe në figurën 2.7, kryeni këto transformime të shumëfishave dhe nënfishave të njësisë matëse për vëllimin :

- a. $V = 2 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ hm}^3$
- b. $V = 500 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ cm}^3$
- c. $V = 3 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ cm}^3$
- d. $V = 2000 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ dam}^3$
- e. $V = 3 \text{ dam}^3 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ hm}^3$
- f. $V = 3000 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ dm}^3$
- g. $V = 3000000 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{10cm}} \text{ m}^3$

2.46. Sa është vëllimi i trupit me dimensione $a = 2 \text{ m}$, $b = 2 \text{ dm}$ dhe $c = 2 \text{ cm}$?

Zgjidhje. Vëllimi është i barabartë me $V = a \times b \times c$. Mirëpo para se t'i shumëzojmë dimensionet mes veti, duhet t'i kthejmë në njësi të njëjta matëse.

$$a = 2 \text{ m} = 2 \times 100 \text{ cm} = 200 \text{ cm}, b = 2 \text{ dm} = 2 \times 10 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

$$V = 200 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 8000 \text{ cm}^3, \text{ ose}$$

$$V = 8000 \text{ cm}^3 = 8000 \left(\frac{1}{10} \text{ dm} \right)^3 = \frac{8000}{1000} \text{ dm}^3 = 8 \text{ dm}^3$$

$$V = 8000 \text{ cm}^3 = 8000 \left(\frac{1}{100} \text{ m} \right)^3 = \frac{8000}{100000} \text{ m}^3 = 0.008 \text{ m}^3$$

2.47. Nëse dihet se njësia për matjen e vëllimit të lëngjeve është litri, i cili është i barabartë me 1 dm^3 . Sa cm^3 ka vëllimi i lëngut prej 2 L .

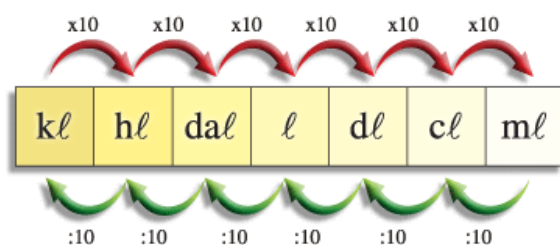


Fig. 2.8.

Zgjidhje. $2 \text{ L} = 2 \text{ dm}^3 = 2 \times (10 \text{ cm})^3 = 2 \times 1000 \text{ cm}^3$
 $= 2000 \text{ cm}^3$

2.48. Sa litra ka 1 m^3 ?

Zgjidhje.

$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = \left(\frac{1}{10} \text{ m} \right)^3 = \frac{1}{1000} \text{ m}^3 \rightarrow 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}.$$

2.49. Marrëdhëniet e shumëfishave dhe nënfishave të litrit janë paraqitur në figurën 2.8. Bazuar në këtë figurë, tregoni sesa cm^3 ka 1 mL ?

Zgjidhje. $1 \text{ mL} = \left(\frac{1}{1000} \text{ L} \right) = \left(\frac{1}{1000} \right) \text{ L} = \left(\frac{1}{1000} \right) 1 \text{ dm}^3 = \left(\frac{1}{1000} \right) (10 \text{ cm})^3 = 1 \text{ cm}^3$

2.50. Duke u bazuar në procedurën e zgjidhjes së detyrave 2.48 dhe 2.49 dhe në figurën 2.8, kryeni këto transformime:

- a. $V = 2 \text{ kL} = \underline{\hspace{4cm}} \text{ daL}$
- b. $V = 500 \text{ mL} = \underline{\hspace{4cm}} \text{ cL}$
- c. $V = 5 \text{ dL} = \underline{\hspace{4cm}} \text{ cL}$
- d. $V = 2000 \text{ L} = \underline{\hspace{4cm}} \text{ daL}$
- e. $V = 3 \text{ hL} = \underline{\hspace{4cm}} \text{ kL}$
- f. $V = 3000 \text{ cL} = \underline{\hspace{4cm}} \text{ dL}$
- g. $V = 3000000 \text{ cL} = \underline{\hspace{4cm}} \text{ L}$

2.51. Rezervuari i ujit ka këto dimensione: $a = 3 \text{ m}$, $b = 2 \text{ m}$ dhe $c = 2 \text{ m}$. Sa litra ujë i zë ky rezervuar?

Zgjidhje. Vëllimi i rezervuarit është $V = a \times b \times c = 3 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 12 \text{ m}^3$.

1 m^3 zë 1000 L , atëherë i bie se 12 m^3 do të zënë 12000 L .

2.52. Pishina ka gjatësinë $a = 20 \text{ m}$ dhe gjerësinë $b = 10 \text{ m}$. Nëse kjo pishinë zë ujë me vëllim 300000 L , sa është thellësia e pishinës e mbushur me ujë?

Zgjidhje. Vëllimi i pishinës është:

$$V = abc \rightarrow c = \frac{V}{ab} = \frac{300000 \text{ L}}{20 \text{ m} \cdot 10 \text{ m}} = \frac{300(1000 \text{ L})}{200 \text{ m}^2} = \frac{300(1 \text{ m}^3)}{200 \text{ m}^2} = \frac{300 \text{ m}^3}{200 \text{ m}^2} = 1.5 \text{ m}.$$

2.53. Kemi dy enë me ujë, njëra ka 500 L , kurse tjetra 2 m^3 . Te cila enë ka ujë më shumë?

Zgjidhje. Hapi parë për krahasim të madhësive fizike ishte ti kthejmë në njësi të njëjta matëse. Atëherë marrim, $V = 2 \text{ m}^3 = 2 (1000 \text{ L}) = 2000 \text{ L}$. Pra ena e dytë ka sasi më të madhe të ujit se ajo e para, për katër herë.

2.54. Në figurën 2.9, janë dhënë dy orë. Njëra me akrepa e tjetra me numra. Lexoni kohët me kujdes te secila prej tyre dhe shënoni në vizat afër tyre kohën që tregojnë ato. Te ora e dytë shënoni edhe datën.

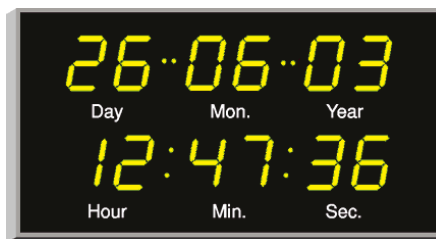


Fig.2.9.



Fig. 2. 10.

2.55. Kohën e vrapimit të një sportisti e tregon kronometri (Fig. 2.10). Sa është ajo kohë? _____

2.56. Sa sekonda janë në 20 minuta?

Zgjidhje. $20 \text{ m} = 20 (60 \text{ s}) = 120 \text{ s}$.

2.57. Sa minuta janë në 1 orë e gjysmë?

Zgjidhje. $1.5 \text{ h} = 1.5 (60 \text{ m}) = 90 \text{ m}$.

2.58. Orën mësimore prej 45 minutave shprehi në sekonda dhe orë?

Zgjidhje. $45 \text{ m} = 45 (60 \text{ s}) = 2700 \text{ s}$, $45 \text{ m} = (45/60) \text{ h} = 0.75 \text{ h}$.

2.59. Njëkohësisht ndodhin dy ngjarje. Njëra zgjatë 25 min. e tjetra 1501 s. Cila prej tyre zgjatë më shumë?

Zgjidhje. $25 \text{ min} = 25 (60 \text{ s}) = 1500 \text{ s}$. E dyta zgjatë më shumë për 1s.

2.60. Sa orë ka një javë?

Zgjidhje. $1 \text{ javë} = 7 \text{ ditë} = 7 \times 24 \text{ h} = 168 \text{ orë}$.

2.61. Nëse zemra rrahë në minutë mesatarisht 75 herë, atëherë sa rrahje do t'i bëjë për 1h; dhe sa do t'i bëjë për një ditë?

Zgjidhje. Për një orë, $n = 75 \times 60 = 4500$, ndërsa për një ditë, $n = 75 \times 24 \times 60 = 108000$.

2.62. Sa është vëllimi i trupit me formë jo të rregullt, nëse gjatë futjes së tij në enën e shkallëzuar (menzurë) ndodh ndryshimi në vëllim si në figurën 2.11?

Zgjidhje. Vëllimi i trupit është i barabartë me ndryshimin e vëllimeve që zë uji para dhe pas vendosjes së trupit. $V = 75 \text{ mL} - 50 \text{ mL} = 25 \text{ mL}$. Pasi që vëllimet e trupave të ngurtë duhet t'i shprehim në njësinë m^3 , atëherë marrim, $V = 25 \text{ mL} = 25 (\text{cm}^3) = 25 \text{ cm}^3$.

2.63. Duke përdorur metodën e lart-cekur për përcaktimin e vëllimit të trupave me formë jo të rregullt gjeni se një unazë a është e arit ose jo.

Zgjidhje. Për këtë arsye paraprakisht matim në peshore laboratorike masën e unazës, e cila ishte 77.2 g . Ndërsa vëllimin e saj e gjejmë si rezultat i ndryshimit të ngritjes së vëllimit të ujit në menzurë (Fig. 2.12)

$$V = 68 \text{ mL} - 64 \text{ mL} = 4 \text{ mL} = 4 \text{ cm}^3$$

Dhe në fund gjejmë se dendësia e unazës do të jetë

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{77.2 \text{ g}}{4 \text{ cm}^3} = 19.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}.$$

Nëse shohim në tabelën e të dhënave të dendësive të substancave, na del se kjo dendësi është e arit.

2.64. Kemi situatën e njëjtë si në rastin e detyrës së mëparshme, mirëpo kur e matim masën e unazës ajo na del të jetë $m = 42 \text{ g}$. Prej çfarë metali është unaza?

(Rezultati $\rho = 10.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, Argjend)

2.65. 8 Nxënës matën gjatësinë e klasës. Vlerat që ata fituan shihen në tabelë (Tab.2.1),

Tab.2.1.

Nxënësi	1	2	3	4	5	6	7	8
Vlera [m]	4.51	4.52	4.50	4.49	4.48	4.51	4.49	4.50

Çfarë mendoni, cila nga këto vlera është më e besueshme ose më e saktë?

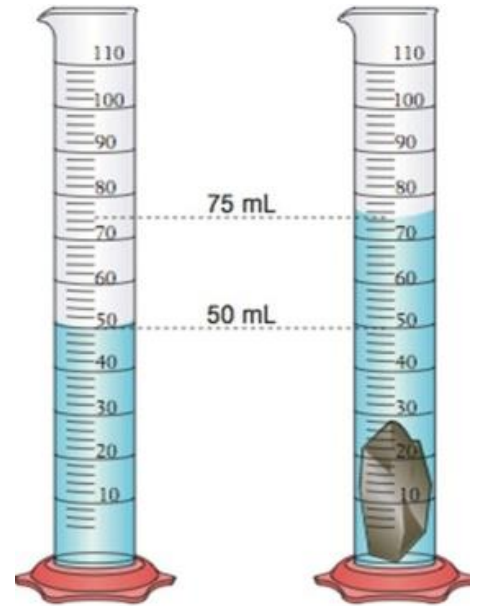


Fig. 2.11.

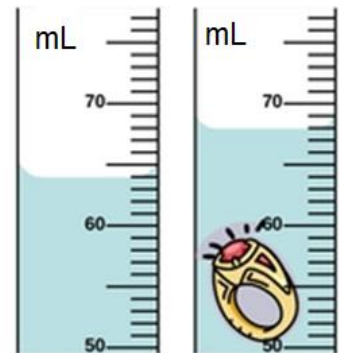


Fig. 2.12.

Zgjidhje. Kur kemi më shumë rezultate të matjes, dhe dallojnë ato mes veti, atëherë më së miri është të merret vlera mesatare, e cila ishte shuma e të gjitha rezultateve nda për numrin e matjeve,

$$l_{mes} = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4 + l_5 + l_6 + l_7 + l_8}{8} =$$

$$= \frac{(4.51 + 4.52 + 4.50 + 4.49 + 4.48 + 4.51 + 4.49 + 4.50)m}{8} = 4.50m$$

2.66. Gjatë përcaktimit të dendësisë së një trupi me formë jo të rregullt, nxënësit kanë gjetur këto vlera (Tab. 2.2),

Tab.2.2.

Nxënësi	1	2	3	4	5
Vlera $\rho \left[\frac{g}{cm^3} \right]$	2.69	2.70	2.71	2.68	2.72

Sa është vlera mesatare e kësaj matjeje dhe pastaj kontrolloni se cili metal është?

(Rezultati $\rho = 2.7 \frac{g}{cm^3}$, Alumini)

3. LËVIZJA DHE BASHKËVEPRIMET

Sistemi i krahasimit, ose i referimit paraqet trupin që shërben si krahasues për të gjetur pozitën e një trupi tjetër.

Trajektorja është vija, përkatësisht bashkësia e pikave që tregon se kah do të udhëton trupi, përkatësisht nëpër cilat pozita do të kalon ai trup. Ndryshe trajektoren e quajmë rrugë. Shpejtësia mesatare paraqet rrugën e kaluar në njësi të kohës, $v = \frac{s}{t}$. Njësia e saj është m/s , kurse në praktikë përdoret edhe km/h . Shpejtësia e çastit paraqet shpejtësinë në një çast (moment) të caktuar.

Nëse rruga e kaluar është e drejtë, dhe shpejtësia nuk ndryshon, lëvizja quhet lëvizje e njëtrajtshme drejtvizore.

Si rezultat i veprimit mbi një trup, këtij trupi i ndryshohet gjendja e lëvizjes, ose shpejtësia e lëvizjes, e cila shprehet me anë të nxitimit, $a = \frac{v}{t}$.

Forca me të cilën veprohet në trup sipas Njutonit është $F = ma$. Njësia e saj matëse është Njuton dhe shënohet me N .

Bashkëveprimi ose ndërveprimi i trupave mund të ndodhë në kontakt dhe në distancë.

Toka dhe trupat tjerë qiellorë, tërheqin me forcë trupat përreth kah qendra e tyre. Kjo forcë quhet forcë e gravitetit. Forca me të cilin trupi vepron në bazë ose në pikën e varjes si rezultat i tërheqjes së gravitetit quhet peshë. Ajo shënohet me Q dhe është e barabartë me $Q = mg$, ku m është masa e trupit, ndërsa g është nxitmi që fitojnë trupat gjatë tërheqjes.

Në natyrë kemi edhe forcën e fërkimit e cila paraqitet si rezultat i kontaktit të sipërfaqeve. Kjo forcë pengon lëvizjen, pra i kundërvihet forcës që shkakton lëvizjen.

Po ashtu kemi edhe forcën elastike e cila paraqitet te trupat që kanë veti elastike (të kthehen në gjendje fillestare pasi të pushon së vepruari forca, si për shembull, llastiku dhe disa susta metalike).

Te forcat, është me rëndësi të dihet edhe kahu i veprimit, i cili shënohet me një shigjetë, $\rightarrow$. Maja e shigjetës tregon kahun. Në rast se veprojnë më shumë forca në një trup, atëherë duhet të jemi të kujdesshëm se a janë paralele, antiparalele apo normale.

Veprimi i forcës mbi një trup mund të manifestohet në dy mënyra: me ndryshimin e gjendjes së lëvizjes së trupit dhe me deformimin e tij.

3.1. Numëro ndonjë vend ku keni lënë pikë takimin me familjarët, shokët ose shoqet.

3.1. Çka paraqesin ndërtesat ose objektet (e nënvizuara) në fjalitë e mëposhtme:

- a. Nesër takohemi mu para kopshtit të fëmijëve.
- b. Shtëpia e shokut tim gjendet pas teatrit të kukullave.
- c. Autobusi i linjës Prishtinë - Durrës niset prej stacionit të autobusëve.
- d. Vendi i preferuar i imi gjatë verës është tek pema e madhe e mollës në kopsht.
- e. Garuesit në maratonën e Prishtinës garën e fillojnë prej Sheshit Zahir Pajaziti.
- f. Xhaxhai im është nisur dje me makinë prej Munihut të Gjermanisë.
- g. Festivali i këngëve dhe valleve popullore mbahet në Gjirokastrë.

3.2. Në figurën 3.1, është paraqitur harta e Kosovës. Zgjidhni dy qytete të ndryshme, në të cilat keni qenë dhe tërhiqni vijën nëpër të gjitha pozitat kah i bie autobusi ose makina?

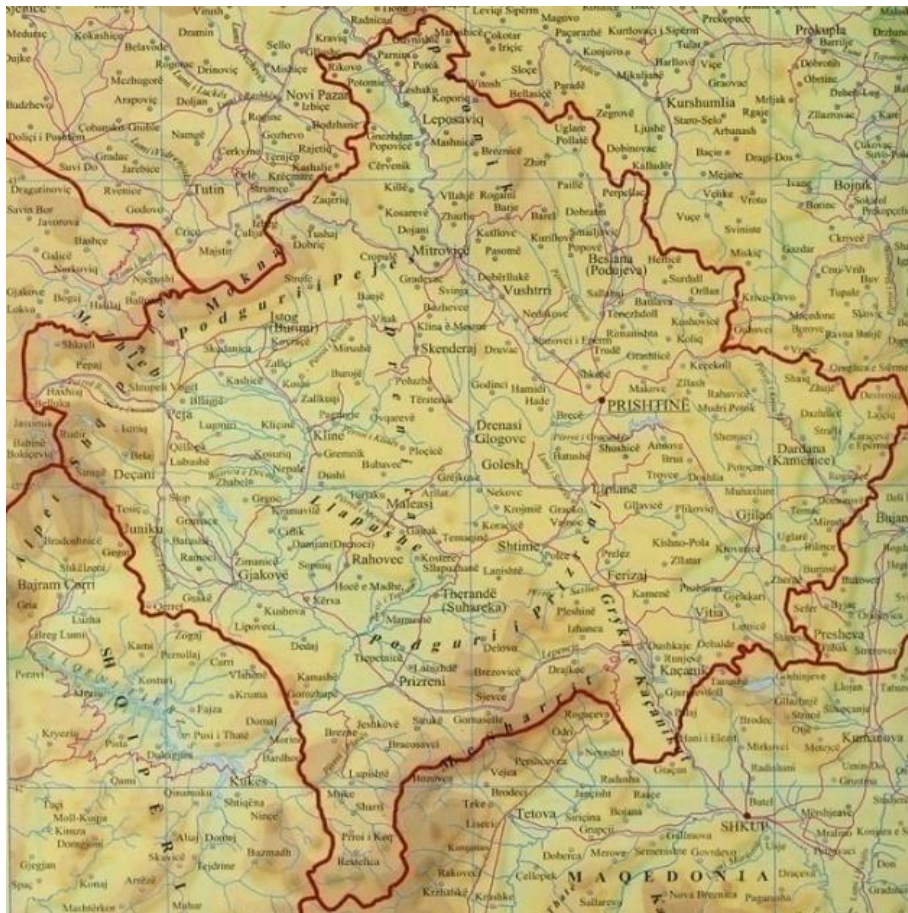


Fig. 3.1.

3.3. Çfarë paraqet vija që e keni tërhequr në hartën e Kosovës (Fig. 3.1)? _____

3.4. Në hyrje të vendbanimit është shenja e komunikacionit: kufizim shpejtësie (Fig. 3.2). Nëse makina ka kaluar 3 km për 3 min, a e ka tejkaluar shpejtësinë e lejuar me këtë rast?



Fig. 3.2.

Zgjidhje. $v = \frac{3km}{3m} = \frac{3km}{\frac{3}{60}h} = \frac{180km}{3h} = 60 \frac{km}{h}$

Jo, nuk e ka tejkaluar.

3.5. Çfarë shpejtësie paraqet shpejtësia e makinës në hyrje të vendbanimit (Fig. 3.2)?

_____ (mesatare apo të çastit).

3.6. Autobusi rrugën $s = 80$ km e kalon për 80 min. Me çfarë shpejtësie e ka kaluar këtë rrugë?

Zgjidhje. $v = \frac{s}{t} = \frac{80km}{\frac{80}{60}h} = \frac{4800km}{80h} = 60 \frac{km}{h}$

3.7. Çfarë shpejtësie paraqet shpejtësia e autobusit (detyra 3.6)? _____

(mesatare apo të çastit).

3.8. Nëse autobusi relacionin Prishtinë – Shkup e kalon për 2 h duke lëvizur me shpejtësi mesatare $v = 45$ km/h, atëherë sa është kjo distancë?

Zgjidhje. Shpejtësia mesatare ishte $v = \frac{s}{t}$, prej nga gjejmë se $s = v \cdot t = 45 \frac{km}{h} 2h = 90km$

3.9. Për sa kohë e kalon distancën nga detyra e mëparshme makina e cila lëviz me shpejtësi mesatare $v = 90$ km/h?

Zgjidhje. $v = \frac{s}{t} \rightarrow t = \frac{s}{v} = \frac{90km}{90 \frac{km}{h}} = 1h$

3.10. Nëse motoçiklisti rrugën prej $s = 12$ km e kalon për 20 min, atëherë çfarë rruge do të kaloi ai për kohën 2 h, nëse lëviz me shpejtësi të njëjtë?

Zgjidhje. Shpejtësia me të cilën motoçiklisti ka kaluar rrugën $s = 12km$ është,

$$v = \frac{s}{t} = \frac{12\text{km}}{20\text{m}} = \frac{12\text{km}}{\frac{20}{60}\text{h}} = \frac{720\text{km}}{20\text{h}} = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Për 2 h, ai do të kaloj këtë rrugë,

$$v = \frac{s}{t} \rightarrow s = vt = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} 2\text{h} = 72\text{km}$$

3.11. Për sa kohë treni e kalon distancën Prishtinë – Pejë, e cila ka 84 km, nëse me këtë rast ka lëvizur me shpejtësi mesatare $v = 28 \text{ km/h}$? (Rezultati, $t = 3 \text{ h}$)

3.12. Nëse distancën e njëjtë Pejë – Prishtinë, çiklisti e kalon për kohën 7 h, atëherë sa ka qenë shpejtësia mesatare më të cilën ka lëvizur ai? (Rezultati, $v = 12 \text{ km/h}$)

3.13. Çfarë distance kalon minibusi, nëse gjatë kohës prej 5 h ai ka lëvizur me shpejtësi mesatar $v = 50 \text{ km/h}$? (Rezultati, $s = 250 \text{ km}$)

3.14. Dy trupa lëvizin me shpejtësi të ndryshme. I pari me shpejtësi $v_1 = 3,60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, ndërsa i dyti

$v_2 = 1,60 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Cili nga këta trupa ka shpejtësinë mesatare më të madhe?

Zgjidhje. Njësia për matjen e shpejtësisë është m/s , mirëpo për çështje praktike përdoret shumëfishi km/h . Për të krahasuar shpejtësitë e trupave, atëherë ato duhet ta harmonizojmë

shumëfishat e njësive matëse. Për shpejtësinë e trupit të parë

$$\text{marrim, } v_1 = 3,60 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 3,60 \frac{1000\text{m}}{1 \cdot 60 \cdot 60\text{s}} = \frac{3600\text{m}}{3600\text{s}} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}},$$

prej nga përfundojmë se shpejtësia e trupit të dytë është më e madhe $v_2 > v_1$.

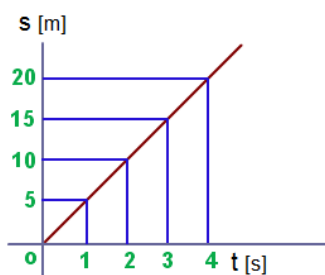


Fig. 3.3.

3.15. Cila nga shpejtësitë është më e madhe $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ apo $1 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

(Rezultati, $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

3.16. Është dhënë grafiku i varësisë të rrugës së kaluar në njësi të kohës (Fig. 3.3). Në bazë të këtij grafiku plotësoni tabelën 3.1 dhe gjeni shpejtësinë me të cilën ka lëvizur trupi?

3.17. Në tabelën 3.2. është dhënë rruga e kaluar në njësi të kohës. Në bazë të këtyre të dhënave ju paraqitni grafikun e rrugës në njësi të kohës dhe gjeni shpejtësinë (Fig. 3.4)?

Tab.3.2.

t[s]	2	4	6	8
s [m]	4	8	12	16
v[m/s]	2			

Tab. 3.1.

t[s]	1			
s [m]	5			
v[m/s]	5			

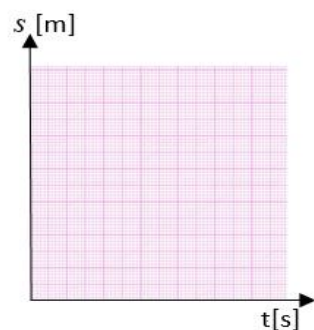


Fig. 3.4.

3.18. Nëse shoferi, makinës i jep gaz gjatë lëvizjes dhe me atë rast shpejtësia e saj për 20 s ndryshon prej 64 km/h në 100 km/h, atëherë sa do të jetë ky ndryshimi i shpejtësisë, përkatësisht nxitimit a ?

$$\text{Zgjidhje. } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{(100 - 64) \text{ km/h}}{20 \text{ s}} = \frac{36 \text{ km}}{20 \text{ s} \cdot h} = \frac{36 \cdot 1000 \text{ m}}{20 \text{ s} \cdot 3600 \text{ s}} = \frac{36000 \text{ m}}{72000 \text{ s}^2} = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

3.19. Nëse shoferi e frenon makinën për 10 s dhe me atë rast i ndryshon shpejtësinë e lëvizjes prej 100 km/h në 64 km/h, atëherë sa do të jetë ky ndryshim i gjendjes së lëvizjes, përkatësisht nxitimi a ?

$$\text{Zgjidhje. } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{(64 - 100) \text{ km/h}}{10 \text{ s}} = -\frac{36 \text{ km}}{20 \text{ s} \cdot h} = -\frac{36 \cdot 1000 \text{ m}}{10 \text{ s} \cdot 3600 \text{ s}} = -\frac{36000 \text{ m}}{36000 \text{ s}^2} = -1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

3.20. Cila është formula për forcën sipas Njutonit?

- $F = m - a$
- $F = m + a$
- $F = ma$
- $F = m/a$

3.21. Për cilin nga rastet e mëposhtme forca është më e madhja?

- a. $m = 1 \text{ kg}$, $a = 1 \text{ m/s}^2$
- b. $m = 1 \text{ kg}$, $a = 2 \text{ m/s}^2$
- c. $m = 2 \text{ kg}$, $a = 1 \text{ m/s}^2$
- d. $m = 2 \text{ kg}$, $a = 2 \text{ m/s}^2$

3.22. Me sa Njuton duhet vepruar në një trup me masë $m = 200 \text{ g}$, ashtu që t'i japim nxitim $a = 5 \text{ m/s}^2$?

Zgjidhje. Forca sipas Njutonit ishte $F = ma$, ndërsa $1N = 1kg \frac{m}{s^2}$. Për këtë arsye së pari masën e shndërrojmë në kg, $m = 200g = \left(\frac{200}{1000}\right)kg = 0.2kg$. Për forcë do të gjejmë:

$$F = ma = 0.2kg \cdot 5 \frac{m}{s^2} = 1N.$$

3.23. Sa është masa e trupit, nëse kur veprojmë me forcë $F = 2 \text{ N}$, i japim nxitim $a = 20 \text{ m/s}^2$?

(Rezultati, $m = 0.1 \text{ kg}$)

3.24. Cila është njësia matëse për peshën? _____

3.25. Trupi me masë m , a e ka peshën e njëjtë në Tokë dhe në Hënë? _____

3.26. Nëse në Hënë pesha e trupit është përafërsisht për 6 herë më e vogël, çfarë do me thënë kjo? _____

3.27. Si shënohet kahu i forcës? _____

3.28. Cila forcë e pengon lëvizjen? _____

3.29. Numëroni disa raste kur forca e fërkimit është e dobishme _____
_____ ; e disa kur është e dëmshme _____

3.30. Edhe pse veprojmë me forcë F mbi një trup, i cili gjendet në bazën e rrafshët, ai fare nuk lëvizë. Sa mund të jetë forca e fërkimit me këtë rast? _____

3.31. Dy persona veprojnë mbi një trup me forcën përkatëse (Fig.3.5). Sa do të jetë forca rezultuese me këtë rast?

Zgjidhje. Nga figura shihet se forcat janë paralele, prej nga marrim,

$$F = F_1 + F_2 = 14\text{ N} + 13\text{ N} = 27\text{ N}$$

3.32. Nëse dy persona e tërheqin litarin me forca si në figurën 3.6, çfarë mendoni cili do të jetë fitues? Personi i parë apo i dytë?

Zgjidhje. Personi i parë e tërheq litarin me forcën $F_1 = 20\text{ N}$, ndërsa i dyti po ashtu e tërheq me $F_2 = 17\text{ N}$. Forcat janë antiparalele, prej nga marrim

$$F = F_1 - F_2 = 20\text{ N} - 17\text{ N} = 3\text{ N}.$$

Pra, forca vepruese e personit të parë është për 3N më e madhe, që i bie se ai do të jetë edhe fitues.

3.33. Nëse personi i parë dhe i dytë veprojnë me forca të njëjta, por me kahe të kundërta (Fig. 3.7), cili do jetë fitues? (Rezultati, asnjëri. Vërteto pse?)

3.34. Nëse veprojmë mbi librin e vendosur mbi tavolinë me forcë (Fig. 3.8), kah do ta zhvendosim librin për gjatë tavolinës?

Zgjidhje. Veprimi i dorës është normal ndaj sipërfaqes së tavolinës, prej nga përfundojmë se fare nuk e zhvendosim.

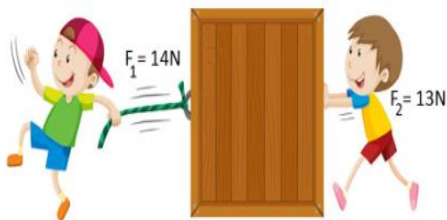


Fig. 3.5.

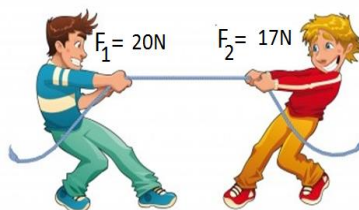


Fig. 3.6.

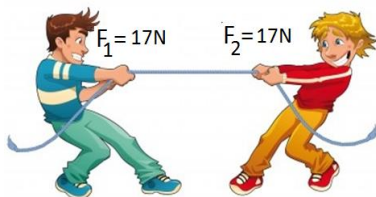


Fig. 3.7.

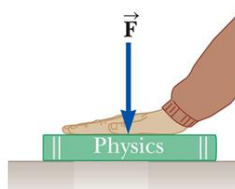


Fig. 3.8.

4. SHTYPJA DHE RRJEDHËSIT

Shtypja paraqet forcën në njësi të sipërfaqes. Zakonisht, shtypja shënohet me p dhe është e barabartë me $p = \frac{F}{S}$. Njësia e shtypjes është Paskali (Pa). Në praktikë ka edhe njësi tjera matëse si: $mmHg$, $torr$, bar .

Karakteristikat themelore të shtypjes së lëngjeve janë:

- vepron në të gjitha drejtimet
- ajo varet nga dendësia e lëngut dhe
- nga thellësia.

Duke u bazuar në karakteristikën e fundit, mund të sqarohet paradoksi hidrostatik.

Ligji i Paskalit pohon se shtypja e lëngjeve në të gjitha drejtimet është e njëjtë. Duke u bazuar në këtë ligj punon presa hidraulike.

Shtypja me të cilën vepron masa e mbështjellësit të ajrit në sipërfaqen e Tokës quhet shtypje atmosferike. Atë i pari e mati Toriçeli dhe gjeti se në lartësinë e sipërfaqes së ujit të detit, shtypja është $760mmHg$ ose $1atm$.

Pajisjet që shërbejnë për matjen e shtypjes atmosferike quhen barometra. Si rezultat i ndryshimit të shtypjeve në atmosferë, ndodhë lëvizja e orientuar e masave të ajrit. Kjo lëvizje ndodhë prej pozitave ku janë shtypjet më të larta kah ato më të ulëta. Rol ndikues në vlerën e shtypjes luan edhe temperatura. Prandaj, në bazë të saj mund të shpjegohet se pse gjatë verës era fryn pre oqeanit kah sipërfaqja e tokës kurse gjatë dimrit ndodhë e kundërta.

4.34. Cila është njësia matëse për shtypjen në trupa të ngurtë? _____

4.35. Cila është njësia matëse për shtypjen në trupa të lëngët? _____

4.36. Cila është njësia matëse për shtypjen në trupa të gaztë? _____

4.37. Si definohet njësia paskal? _____

4.38. Nëse vepromet me forcë të njëjtë në dy raste si në figurën 4.1, atëherë në cilën nga to do të jetë shtypja më e madhe? _____

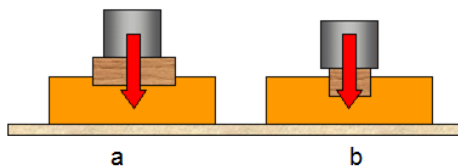


Fig. 4.1.

4.39. Në cilin nga rastet balerina ushtron shtypje më të madhe në dysHEME (Fig. 4.2)?

Zgjidhje. Në rastin c, sepse sipërfaqja takuese është më e vogla. Është sipërfaqja e gishtërinjve të njërës këmbë.

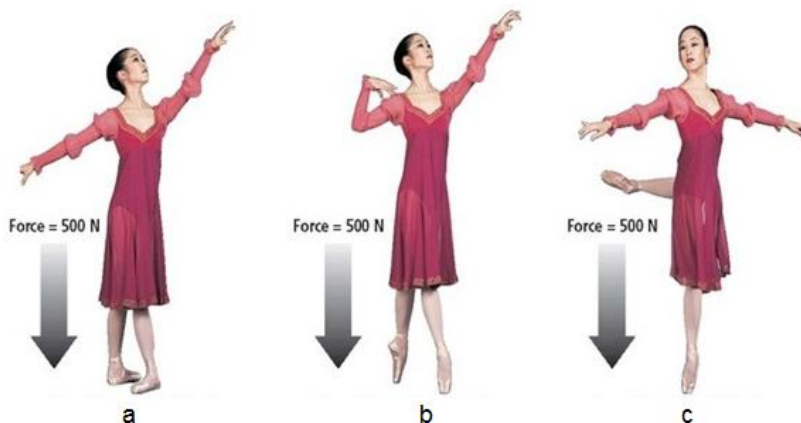


Fig. 4.2.

4.40. Në cilin rast balerina ushtron shtypje më të vogël (Fig. 4.2)? _____

4.41. Pse gjatë ujitjes e shtypim skajin e gypit (Fig. 4.3)?



Fig. 4.3.

4.42. Sa shtypje prodhon forca prej 2 N , në sipërfaqen prej 20 cm^2 ?

Zgjidhje. Njësi për shtypje ishte $Pa = \frac{N}{m^2}$. Njësitë cm i shndërrojmë në m , prej nga gjejmë,

$$20\text{ cm}^2 = 20(0.01\text{ m})^2 = 20(0.01)^2\text{ m}^2 = 2 \cdot 0.0001\text{ m}^2 = 0.0002\text{ m}^2.$$

Prandaj për shtypje mund të marrim,

$$p = \frac{F}{S} = \frac{2\text{ N}}{0.0002\text{ m}^2} = 10000\text{ Pa}.$$

4.43. Me sa forcë duhet vepruar në sipërfaqen prej 0.5 m^2 që të kemi shtypjen prej 100 Pa ?

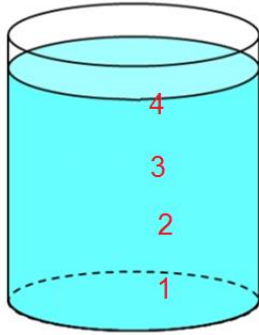


Fig.4.4.

$$p = \frac{F}{S}, F = pS = 100Pa \cdot 0.5m^2 = 50N .$$

4.44. Në figurën 4.4, është paraqitur një enë e mbushur me ujë. Në cilën pozitë shtypja e ujit është maksimale?

Zgjidhje. Në pozitën 1 sepse thellësia është maksimale.

4.45. Në enën e njëjtë si në detyrën e mëparshme, në cilën pozitë shtypja e ujit është minimale? _____

4.46. Në figurën 4.5, janë paraqitur 3 enë me forma të ndryshme, por me sipërfaqe të

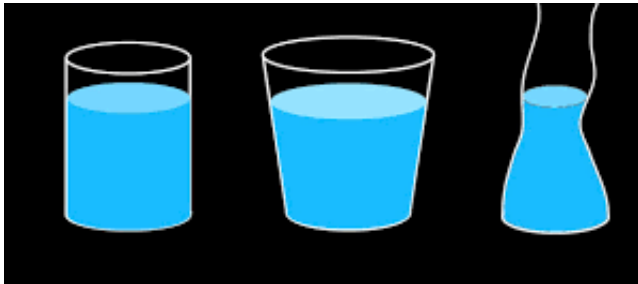


Fig. 4.5.

fundme të njëjtë. Ato janë të mbushura me ujë në lartësi të njëjtë. Çfarë mendoni si qëndron raporti i shtypjeve në fundin e enëve (i njëjtë, jo i njëjtë) dhe pse?

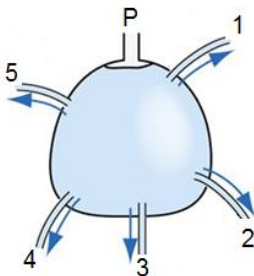


Fig. 4.6.

4.47. Në figurën 4.6, është paraqitur një enë e mbushur me ujë. Nëse veprohet me pistonin P në enë, atëherë nga pesë hapjet fillon të rrjedhë uji. Si janë shtypjet në këto hapje (të njëjta apo të ndryshme)? _____

Fig. 4.7.

33

5. PUNA DHE ENERGJIA

Punë quajmë zhvendosjen e një trupi për një rrugë s , me anë të një force F . Nëse punën e shënojmë me A , atëherë formula për punën është: $A = Fs$. Njësia matëse për punën është xhuli (J) dhe për punën prej 1 J shkruajmë: $1 J = 1 N \cdot 1 m$.

Energjia është aftësia për të kryer punë. Simboli i saj është E , ndërsa njësia matëse e saj është e njëjtë si e punës, Xhul.

Disa nga trajtat e energjisë janë: mekanike, elektrike, e brendshme, kimike, biologjike. Janë dy lloje të energjisë mekanike: energjia potenciale E_p ose e pozitës dhe kinetike ose e lëvizjes E_k . Shuma e tyre është energjia mekanike. $E = E_p + E_k = mgh + \frac{mv^2}{2}$.

Koha për të cilën shpenzohet energjia ose kryhet puna quhet fuqi. Ajo shënohet me P dhe është e barabartë me $P = \frac{E}{t}$. Njësia për matjen e fuqisë është Vat (W).

Burimi kryesor i energjisë në Tokë është Dielli. Kemi edhe burime të tjera. Disa prej tyre mund të jenë ndotës të ambientit, si qymyri, nafta, gazi; ndërsa disa prej tyre nuk janë ndotës të ambientit dhe po gjejnë zbatim të madh në jetën e njeriut, si energjia e ujit, erës, Diellit.

Me qëllim që të shpenzoj sa më pak energji, njeriu ka përdorur dhe përdor makinat e thjeshta. Makinat tipike të thjeshta janë: llozi, rrafshi i pjerrtë, rrota dhe pyka.

5.1. Sa punë kryejmë, nëse gjatë veprimit me forcë $F = 2 N$, zhvendosim trupin për rrugën $s = 5 m$?

Zgjidhje. $A = F \cdot s = 2N \cdot 5m = 10J$.

5.2. Kur kryhet punë më shumë? Gjatë zhvendosjes së trupit për $s_1 = 1000 cm$ apo për $s_2 = 0.1 m$? Forca në të dy rastet është $F = 5 N$?

Zgjidhje. $A_1 = F \cdot s_1 = 10J = 5N \cdot \left(\frac{1000}{100} m\right) = 5N \cdot 10m = 50J$.

$A_2 = F \cdot s_2 = 5N \cdot 0.1m = 0.5J$.

Në rastin e parë kryhet punë më shumë.

5.3. Gjatë veprimit me forcë $F = 0.1 N$ trupi zhvendoset për $200 mm$. Çfarë pune është kryer më këtë rast? (Rezultati, $A = 0.02 J$)

5.4. Nëse $F = 20 N$, ndërsa $s = 0.1 km$, sa është puna e kryer me këtë rast?

(Rezultati, $A = 2000 J$)

5.5. Gjatë veprimit me forcë F , trupi është zhvendosur për rrugën $s = 5\text{ m}$ dhe më këtë rast është kryer punë 20 J . Të llogaritet vlera numerike e F ?

Zgjidhje. $A = F \cdot s \rightarrow F = \frac{A}{s} = \frac{20\text{ J}}{5\text{ m}} = 4\text{ N}$.

5.6. Me çfarë force duhet vepruar mbi një trup, ashtu që trupi të zhvendoset për $s = 3\text{ dm}$ dhe me këtë rast të kryhet punë $A = 0.3\text{ J}$?

Zgjidhje. $F = \frac{A}{s} = \frac{0.3\text{ J}}{3\text{ dm}} = \frac{0.3\text{ J}}{\left(\frac{3}{10}\text{ m}\right)} = \frac{0.3\text{ J}}{0.3\text{ m}} = 1\text{ N}$.

5.7. Sa është forca F , nëse $s = 400\text{ mm}$ ndërsa puna e kryer 40 J ? (Rezultati, $F = 100\text{ N}$)

5.8. Për sa zhvendoset trupi, nëse gjatë veprimit me forcën $F = 25\text{ N}$ kryejmë punë $A = 75\text{ J}$?

Zgjidhje. $A = F \cdot s \rightarrow s = \frac{A}{F} = \frac{75\text{ J}}{25\text{ N}} = 3\text{ m}$.

5.9. Për të zhvendosur trupin në rrugën s , duhet vepruar me forcë $F = 3.5\text{ N}$ dhe me këtë rast të kryhet punë prej 0.70 J . Sa është rruga e zhvendosjes? (Rezultati, $s = 0.2\text{ m}$).



Fig. 5.1.

5.10. Çka paraqet energjia? _____

5.11. Pse kur punojmë na kap uria më shpejtë se kur nuk punojmë? _____

5.12. Një mollë (Fig. 5.1) ka energji ushqyese 116 cal . Sa është kjo energji e shprehur në J ?

Zgjidhje. Është e ditur se $1\text{ cal} = 4.184\text{ J}$, prej nga gjejmë se,
 $116\text{ cal} = 116 \times 4.184\text{ J} = 485.344\text{ J}$.

5.13. Në figurën 5.2. janë dhënë energjitë ushqyese të disa perimeve në njësinë cal . Sa është shuma e energjive e shprehur në cal dhe në J .

	
16	17
	
34	25
	
29	30

Fig. 5.2.

5.14. Sa është energjia ushqyese e jogurtit (Fig.5.3)? _____

5.15. Cilat janë trajtat e energjisë mekanike? _____

5.16. Çka paraqet energjia potenciale e çka ajo kinetike? _____



Fig. 5.3.

5.17. Shëno shprehjet për energji potenciale dhe kinetike? _____

5.18. Vajza, nga lartësia $h = 0.5 \text{ m}$ lëshon një sferë pa shpejtësi fillestare të bie në tokë (Fig. 5.4). Në cilën nga pozitat sfera ka energjinë potenciale, përkatësisht kinetike maksimale?

Zgjidhje. Energjia potenciale është $E_p = mgh$, ndërsa ajo

kinetike $E_k = \frac{mv^2}{2}$, m është masa e sferës, h

është lartësia dhe v është shpejtësia e rënies së sferës në sipërfaqe të tokës. Nga figura shihet se në rastin a pozita ose lartësia e sferës është maksimale, që i bie se edhe energjia potenciale do të jetë maksimale. Ndërsa nga përvoja e dimë se në pozitën b shpejtësia e sferës në sipërfaqe të tokës

është më e madhja, atëherë i bie se energjia kinetike është maksimale. Në rastin b lartësia është zero, pra $E_p = 0$, ndërsa në rastin a, $v = 0$, pra $E_k = 0$.

5.19. Duke u bazuar në detyrën e mëparshme, sa do të jetë energjia potenciale e sferës me masë $m = 0.2 \text{ kg}$?

Zgjidhje. $E_p = mgh = 0.2 \text{ kg} \cdot 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0.5 \text{ m} = 0.98 \text{ J}$.

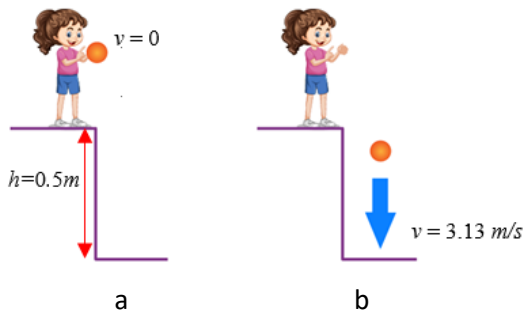


Fig. 5.4.

5.20. Sa është energjia kinetike e sferës të njëjtë në momentin e rënies në sipërfaqe të tokës?

Zgjidhje. $E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{0.2kg (3.13m/s)^2}{2} = 0.1 \cdot 9.8kg \frac{m}{s^2} = 0.98J$

5.21. Çfarë përfundimi mund të nxirrni nëse krahasoni rezultatet e dy detyrave të fundit?

5.22. Në cilën nga pozitat energjia potenciale dhe ajo kinetike janë maksimale për vajzën në hulajë (Fig. 5.5)?

5.23. Cila trajtë e energjisë të quhet energji elektrike?

5.24. Numëroni disa pajisje shtëpiake të cilat shfrytëzojnë energjinë elektrike?

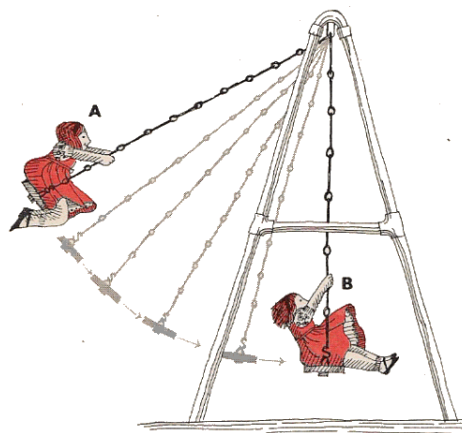


Fig. 5.5.

5.25. Numëroni disa burime të energjisë kimike:

5.26. Sillni disa shembuj ku kemi aplikimin e energjisë kimike:



Fig. 5.6.

5.27. Cilën energji e marrim prej ushqimit (Fig. 5.6)?

5.28. A ka mundësi që makina të lëvizë pa benzinë (kuptohet edhe pa e shtyrë ose tërhequr)?

5.29. Në figura janë paraqitur dy llamba elektrike, njëra me fuqi 100 Ë e tjetra 40 Ë (Fig. 5.7).
Sa energji elektrike shpenzojnë secila prej tyre brenda kohës prej një ore?



Fig. 5.7.

Zgjidhje. Fuqia është $P = \frac{E}{t}$, prej nga marrim, $E = Pt$

Për llambën e parë kemi: $E = Pt = 100W \cdot 1h = 100W \cdot 3600s = 360000J = 360kJ$

Ndërsa për të dytën kemi:

$$E = Pt = 40W \cdot 1h = 40W \cdot 3600s = 144000J = 144kJ .$$

5.30. Nëse në shtëpi keni pluhurthithësen në të cilën shënon 2000 Ë (Fig. 5.8), atëherë sa energji do të shpenzohej, nëse atë e përdorni pa ndërpre për 10 min.

Zgjidhje.

$$E = Pt = 2000W \cdot 20m = 2000W \cdot 20 \cdot 60s = 2400000J = 2400kJ .$$

5.31. Nëse fuqia e një tharëse të flokëve është 1875 W

5.32. (Fig. 5.9), sa energji elektrike do të shpenzonte ajo, nëse ne i thajmë flokët për 3 min?

Zgjidhje.

$$E = Pt = 1875W \cdot 3m = 1875W \cdot 3 \cdot 60s = 337500J = 337.5kJ .$$

5.33. Keni një pajisje elektrike në shtëpi dhe nuk i shkruan se sa është fuqia e saj. Si mund mund ta gjeni fuqinë e kësaj pajisjeje?

Zgjidhje. Mund të shkyçim të gjitha pajisjet elektrike dhe të kyçim vetëm këtë së cilës nuk ja dimë fuqinë. Nëse për 10 min, pajisja ka shpenzuar energji 400 kJ, atëherë fuqia e saj sa do jetë:

$$P = \frac{E}{t} = \frac{400kJ}{10m} = \frac{400kJ}{600s} = \frac{420000J}{600s} = 70W .$$

5.34. Sa është fuqia e një makine, nëse për 5 h punë fizike ajo shpenzon energji prej 540 kJ?

$$\text{Zgjidhje. } P = \frac{E}{t} = \frac{540J}{5h} = \frac{540kJ}{5 \cdot 3600s} = \frac{540000J}{18000s} = 30W .$$

5.35. Dy shokë për kohë të njëjtë japin maksimumin dhe

kryejnë punë jo të njëjtë. I pari për kohën $t = 2$ h kryen punën A_1 , ndërsa i dyti për kohë të njëjtë kryen punë $A_2 = 2 A_1$? Cili nga ta është më i fuqishëm?

$$\text{Zgjidhje. I pari ka fuqinë: } P_1 = \frac{A_1}{t}, \text{ ndërsa i dyti: } P_2 = \frac{A_2}{t} = \frac{2A_1}{t} = 2P_1 .$$

Pra i dyti është më i fuqishëm edhe atë për dy herë.

5.36. Numëroni disa burime të energjisë _____



Fig.5.8.



Fig. 5.9.

5.37. Keni parë ndonjë rast të shfrytëzimit të energjisë së ujit? Nëse po e përshkruani në pika të shkurtra. _____

5.38. Cila është arsyeja themelore e aplikimit të makinave të thjeshta? _____

5.39. Çfarë makine e thjeshtë është paraqitur në figurën 5.10? _____



Fig. 5.10.

5.40. Në dërrasën me gjatësi 1 m (Fig. 5.10) në njërin anë keni hipur ti me peshë $Q_1 = 360 \text{ N}$, ndërsa në anën tjetër shoku ose shoqja me peshë $Q_2 = 400 \text{ N}$. Në cilën pikë duhet vendosur pika mbështetëse e dërrasës ashtu që ajo të jetë në pozitën horizontale?

Zgjidhje. Në këtë rast dërrasa është lloz. Kushti për baraspeshë (pozitë horizontale) të llozit ishte: $Fa = bQ$, përkatësisht për rastin tonë është: $Q_1 a = bQ_2$, ku a , është

distanca prej pikës mbështetëse deri te pika ku je ulur ti me peshë Q_1 , ndërsa b , është distanca prej pikës mbështetëse deri te pika ku është ulur shoku me peshë Q_2 . Duke marrë parasysh këtë gjejmë,

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{b}{a} = \frac{360 \text{ N}}{400 \text{ N}} = 0.9 \rightarrow b = 0.9a.$$

Kushti është se $a + b = 1 \text{ m}$. Atëherë duke kombinuar dy shprehjet e fundit marrim

$$a + b = a + 0.9a = 1 \text{ m} \rightarrow 1.9a = 1 \text{ m}, a = \frac{1}{1.9} \text{ m} = 0.53 \text{ m}, \text{ ndërsa } b \text{ do të jetë}$$

$$b = 1 \text{ m} - a = 1 \text{ m} - 0.53 \text{ m} = 0.57 \text{ m}$$

5.41. Në figurën 5.11, është paraqitur një person i cili shtyn një piano në rrafshin e pjerrët. Çka mendoni në cilin rast ai e ka më së lehti ta shtyj pianon, dhe pse? _____

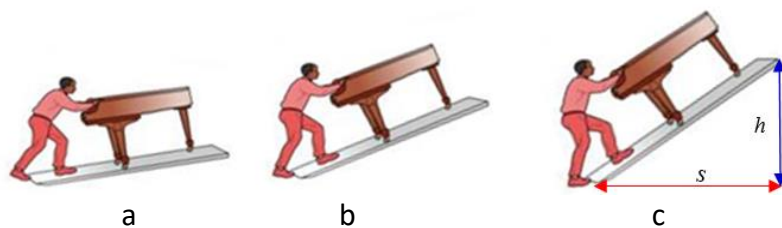


Fig. 5.11.

5.42. Nëse dëshironi që në një rrafsh të pjerrët më lehtë të zhvendosni barrën, atëherë cilën nga madhësitë duhet zvogëluar? Gjatësinë s apo lartësinë l (Fig. 5.11c)? _____

5.43. Në cilin nga rastet vijues (Fig. 5.12) ngritët më së lehti pesha me rrota dhe pse? _____

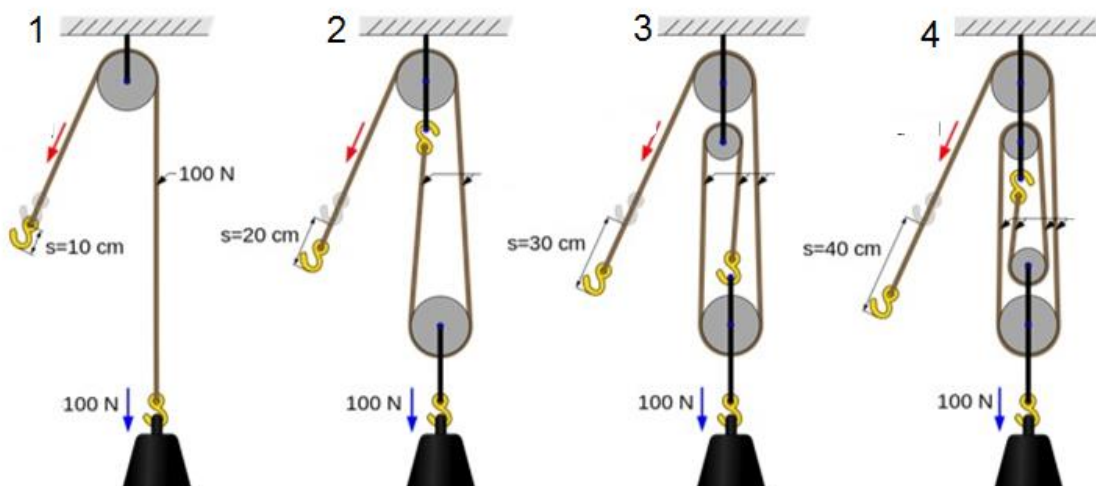


Fig. 5.12.

5.44. Në rast nevojë për nivelimin ose qarjen të drurëve duhet përdorur më shumë se një pykë. Cilën nga pykat (Fig. 5.13) do të duhej të përdorim të parën? _____



Fig. 5.13.

6. DUKURITË TERMIKE

Substanca është e ndërtuar prej grimcave shumë të vogla. Në fillim u mendua se këto grimca janë të pandashme dhe për këtë arsye u quajtën atome. Më vonë u vërtetua se edhe atomet janë të ndashme. Dy e më tepër atome të bashkuara formojnë molekulën. Ka substanca të cilat grimcë themelore kanë atomin, ashtu sikurse ka edhe të tilla që grimcë themelore kanë molekulën. Nga distanca në mes atomeve ose molekulave të substancat, varet se çfarë gjendje kanë trupat.

Atomet dhe molekulat si njësi ndërtuese të substancave, çdo herë janë në lëvizje dhe kanë pozita të caktuara. Si rezultat i saj, ato kanë energji kinetike dhe potenciale. Shuma e energjive kinetike dhe potenciale e të gjitha grimcave paraqet energjinë e brendshme të

$$\text{trupit, } E_i = E_{k,i} + E_{p,i} = \frac{m_i v_i^2}{2} + E_{p,i}.$$

Temperatura shpreh shkallën e nxehtësisë. Trupi më i nxehtë ka temperaturën më të lartë dhe e kundërta. Po ashtu, është vërtetuar se trupat e nxehtë kanë energjinë e brendshme më të madhe sesa ata të ftohtit. Kjo do me thënë se, sa më e madhe që është energjia e brendshme aq më e lartë është edhe temperatura, dhe e kundërta. Trupi që ka temperaturën më të lartë, energjia e lëvizjes ose kinetike e grimcave është më e madhe. Energjia e brendshme gjatë proceseve të ndryshme mund të shndërrohet në nxehtësi, e cila është një formë e energjisë.

Pajisja e cila shërben për matjen e temperaturës quhet termometër. Parimi i punës së tij bazohet në vetën që kanë disa trupa të bymehen kur ata nxehen dhe të tkurren kur ata ftohen. Ka lloje të ndryshme të termometrave, kurse njësia për matje të temperaturës është Kelvin dhe shënohet me K. Për çështje praktike përdoret njësia gradë Celsius e cila shënohet °C.

Nëse janë në kontakt dy trupa me temperaturë të ndryshme, atëherë vetvetiu nxehtësia do kalojë prej trupit që ka temperaturën më të lartë tek ai që ka më të ultë, deri sa temperaturat të barazohen.

Format e këmbimit të nxehtësisë janë tri: përcjellshmëria, rrymimi dhe rrezatimi.

Makinat që energjinë e nxehtësisë e shndërrojnë në energji mekanike quhen makina termike

6.1. Cilat janë grimcat themelore të substancës? _____

6.1. Prej sa atomeve mund të jetë e ndërtuar një molekulë? _____

6.2. A mund të shihen me sy të lirë atomet dhe molekulat? _____

6.3. Te cilët trupa distanca mes atomeve ose molekulave është më e madhja? _____

6.4. Te cilët trupa distanca mes atomeve ose molekulave është më e vogla? _____

6.5. Pse era e parfumit ose lules përhapet shumë shpejtë në një dhomë të mbyllur? _____

6.6. Disa pika ngjyrë të kaltra janë hedhur në ujë dhe në këmishën e bardhë (Fig. 6.1). Çfarë dallimi vëreni me këtë rast? Shpjego pse ndodhë ky dallim. _____



Fig. 6.1.

6.7. Çka paraqet energjia e brendshme e një trupi dhe shëno shprehjen e saj? _____

6.8. A ka energji të brendshme trupi i njeriut? _____

6.9. Merrni një shishe plastike të zbrazët dhe në hapjen e saj vendosni një balonë. Nëse shishen e leni për një kohë në një vend ku bien rrezet e diellit, dikur do të shihni se balona do të fryhet (Fig. 6.2). Pse? _____



Fig. 6.2.

6.10. Ku është shpejtësia e lëvizje së grimcave (atomeve ose molekulave) më e madhe? Te uji i nxehtë apo i ftohtë? _____

6.11. Në çka shndërrohet energjia brendshme kur djegim drurin? _____

6.12. Çka është nxehtësia? _____

6.13. Cila është njësia matëse për nxehtësinë? _____

6.14. Çka paraqet temperatura? _____

6.15. Cila është pajisja për matjen e temperaturës? _____

6.16. Sa është temperatura të cilën e tregon termometri (Fig. 6.3)? _____

6.17. Në çka është bazuar puna e termometrit?

6.18. Cila nga metodat është më e njohura për matjen e temperaturës?

6.19. Sipas Celsiusit në cilën temperaturë uji ngrinë dhe në cilën temperaturë vlon? _____

6.20. Çfarë substance ka në gypin e termometrit? _____

6.21. Cila është shkalla fillestare dhe ajo e fundit e termometrit mjekësor? _____

6.22. Keni matur ju ndonjëherë temperaturën e trupit? _____

6.23. Temperatura e dhomës është 27°C . Sa është kjo temperaturë e shprehur në Kelvin?

Zgjidhje. $t[\text{K}] = 273.15 + t[^{\circ}\text{C}] = 273.15 + 27[^{\circ}\text{C}] = 300.15[^{\circ}\text{C}]$.

6.24. Sa $^{\circ}\text{C}$ është temperatura prej 293.15 K ?

Zgjidhje. $t[\text{K}] = 273.15 + t[^{\circ}\text{C}] \rightarrow t[^{\circ}\text{C}] = 273.15 - t[\text{K}] = 293.15 - 273.15 = 20[^{\circ}\text{C}]$.

6.25. Temperaturat vijuese i shndërroni në $^{\circ}\text{C}$ ose K?

a. $T = 310.15\text{ K} =$ _____ $^{\circ}\text{C}$

b. $t = 325.15\text{ K} =$ _____ $^{\circ}\text{C}$

c. $t = 333.15\text{ K} =$ _____ $^{\circ}\text{C}$

d. $t = 0\text{ K} =$ _____ $^{\circ}\text{C}$



Fig. 6.3.

- e. $t = 23^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}} \text{K}$
 f. $t = 33^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}} \text{K}$
 g. $t = 18^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}} \text{K}$
 h. $t = 0^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}} \text{K}$

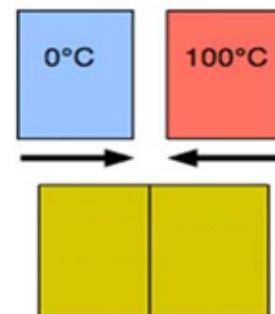


Fig. 6.4.

6.26. Nëse dy trupa me masa të njëjta dhe me temperatura si në figurën 6.4 i vëmë në kontakt, atëherë sa do të jetë temperatura e dy trupave pasi të jetë vënë baraspesha termike?

Zgjidhje. Pas t'i vëmë në kontakt trupat, do të filloj të rrjedhë nxehtësia prej trupit më të nxehtë, ai i cili ka temperaturën 100°C , kah trupi më i ftohtë. Kjo rrjedhje do të vazhdoj për një kohë të caktuar, për derisa të barazohen temperaturat. E mesmja e temperaturës është,

$$t = \frac{m_1 t_1 + m_2 t_2}{m_1 + m_2}$$

Pasi që $m_1 = m_2 = m$ dhe $t_1 = 0^{\circ}\text{C}$, $t_2 = 100^{\circ}\text{C}$, për t marrim

$$t = \frac{mt_1 + mt_2}{m + m} = \frac{0^{\circ}\text{C} + 100^{\circ}\text{C}}{2} = 50^{\circ}\text{C}$$

6.27. Nëse temperaturat e trupave si në shembullin paraprak janë 20 përkatësisht 90°C , atëherë sa do të jetë temperatura e trupave pas kontaktit? (Rezultati, 55°C)

6.28. Trupi A ka temperaturën $t_A = 293.15 \text{ K}$, ndërsa ai B, $t_B = 29.15^{\circ}\text{C}$ (Fig. 6.5). Prej cilit trup në cilin kalon nxehtësia?



Fig. 6.5.

Zgjidhje. Për të krahasuar temperaturat, ato duhet ti shprehim në njësi të njëjtë.

$$t_A [^{\circ}\text{C}] = 293.15 - 273.15 = 20^{\circ}\text{C}$$

Pasi që $t_B > t_A$, atëherë nxehtësia kalon prej trupit B në A.

6.29. Çka ndodhë me një trup fizik metalik kur e nxehim? _____

6.30. Nëse sferën metalike pasi ta nxehim, nuk mund ta depërtojmë nëpër unazë (Fig.6.6), atëherë çfarë duhet të bëjmë? _____

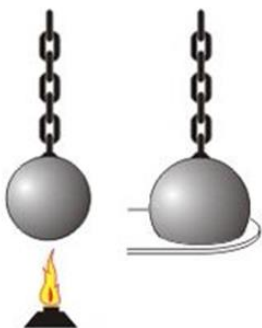


Fig. 6.6.

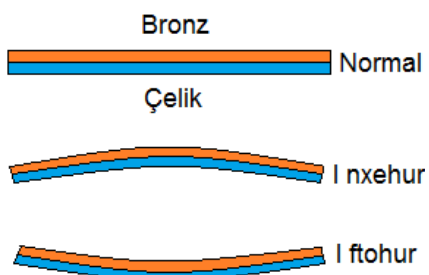


Fig. 6.7.



Fig. 6.8.

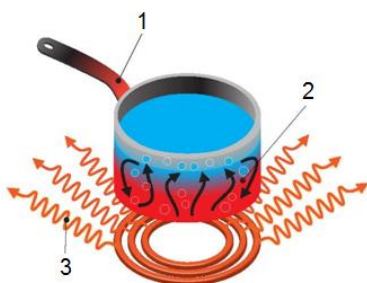


Fig. 6.9.

1. _____, 2. _____ dhe 3. _____.

6.31. Në figurën 6.7. është paraqitur sistemi Bronz-Çelik (bimetali). Cili prej tyre ka ndjeshmëri më të madhe ndaj ndryshimit të temperaturës?

Zgjidhje. Nga figura shihet se Bronzi ka ndjeshmëri më të madhe. Kur sistemi nxehet, bronzi zgjatet më shumë. Kur ftohet, ai tkurret më shumë.

6.32. Pse kur kalojmë mbi urë me makinë, në vende të caktuara dëgjojmë dridhje të rrotave? _____

6.33. A ndryshon numri i atomeve ose molekulave kur një trup bymehet ose tkurret? _____

6.34. Kur trupin e nxehim, çfarë ndodhë me vëllimin e tij? _____

6.35. Cilat janë format e këmbimit të nxehtësisë? _____

6.36. Pse tigani ka bishtin e drurit (Fig. 6.8)? _____

6.37. Cila formë e këmbimit të nxehtësisë ndodhë gjatë vlimit të ujit (Fig. 6.9)? _____

6.38. Me anë të cilës formë të këmbimit të nxehtësisë i ngrohim duart afër zjarrit? _____

6.39. Në enën duke vluar uji ndodhin tri format e këmbimit të nxehtësisë (6. 9). Cilat janë ato?

7. NGARKESAT ELEKTRIKE, RRYMAT DHE MAGNETET

Grekët e vjetër kanë vërejtur se kur qelibari fërkohet me leckë të terur, ai tërheqë trupa shumë të lehtë. Shkaktari i tërheqjes së trupave pas fërkimit është elektriciteti. Është vërtetuar se ekzistojnë dy lloje të elektricitetit, pozitiv dhe negativ. Kur dy trupa të elektrizuar me elektricitet të njëjtë afrohen ato do të refuzohen, ndërsa nëse kanë elektricitet të kundërt ata tërhiqen. Origjina e elektriciteti është tek ndërtimi grimcor i substancave. Në fakt atomet ose molekulat në vete përmbajnë elektricitet pozitiv dhe negativ. Sasia e këtyre elektriciteve është e barabartë.

Mënyrat e elektrizimit të trupave janë: fërkim, kontakt dhe induksion.

Kur elektrizojmë një trup, ka trupa të tjerë të cilët na ndihmojmë që elektrizimin ta bartim prej një trupi tek tjetri. Trupat e tillë quhen përcjellë ose përçues. Po ashtu, ka trupa të cilët nuk bartin elektricitetin prej një trupi të elektrizuar tek ndonjë trup tjetër i pa elektrizuar. Trupat e tillë quhen izolator ose veçues. Lëvizje e orientuar e ngarkesave elektrike për një kohë të gjatë quhet rrymë elektrike. Lëvizjen e orientuar të elektroneve na mundësojnë burimet e rrymës elektrike si bateria dhe akumulatori.

Kombinimi i një burimi të rrymës elektrike, një teli metalik, ndërprerësit dhe shpenzuesit (llamba elektrike, shporeti, frigoriferi, kompjuteri, etj.) paraqet qarkun elektrik. Nëpër qark elektrik rrjedhë rryma elektrike. Veprimet e rrymës elektrike janë: magnetik, termik, optik, kimik, mekanik dhe në botën e gjallë.

Ekzistojnë xehe ose minerale të veçanta të cilat tërheqin nga distanca disa metale. Këto minerale janë quajtur magnet. Ata kanë dy anë ose pole të kundërta. Në ngjashmëri me polet e Tokës, janë quajtur poli i veriut i cili shënohet me N dhe poli i jugut i cili shënohet me S. Polet e kundërta tërhiqen, ndërsa ato të njëjtat refuzohen. Magnetet janë dy llojesh: të përhershëm dhe magnetet rrymës elektrike.

7.1. Si quhej qelibari në gjuhën e vjetër greke? _____

7.2. Prej nga vjen emërtimi elektricitet, përkatësisht elektrizim? _____

7.3. Cilat janë mënyrat e elektrizimit të një trupi? _____

7.4. Cilat janë llojet e elektricitetit? _____

7.5. Me çfarë sistemi në natyrë mund të krahasohet ndërtimi i atomit? _____

7.6. Prej çka përbëhet atomi? _____

7.7. Cilat ngarkesa gjenden në bërthamën e atomit? _____

- 7.8. Cilat ngarkesa lëvizin nëpër trajektore rrethore rreth bërthamës? _____
- 7.9. Kur thuhet se një atom është elektroneutral? _____
- 7.10. Cila ngarkesë elektrike zhvendoset prej atomit kur trupin e fërkojmë? _____
- 7.11. Me çfarë elektriciteti ngarkohen trupat kur fërkohen? _____
- 7.12. Me çfarë elektriciteti ngarkohen trupat kur preken (me kontakt)? _____
- 7.13. Me çfarë elektriciteti ngarkohen trupat në distancë (induksion)? _____
- 7.14. Nëse për një trup thuhet se është i ngarkuar me një sasi elektriciteti prej $+3e$, atëherë çfarë nënkupton kjo? _____
- 7.15. Nëse për një trup thuhet se është i ngarkuar me elektricitet prej $-2e$, atëherë çfarë nënkupton kjo? _____
- 7.16. Si quhet pajisje e cila na tregon se a është një trup i elektrizuar? _____
- 7.17. Çka paraqet rryma elektrike? _____
- _____
- 7.18. Vizato një qark elektrik.



ig. 7.1.

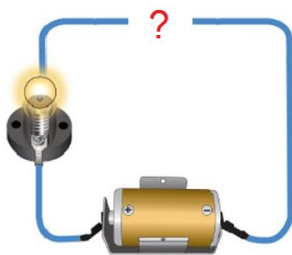


Fig. 7.2.

- 7.19. Sa Volt ka kjo bateri (Fig. 7.1)? _____
- 7.20. Në figurën 7.2 kemi një qark elektrik. Cili element i qarkut mungon?
- bateria,
 - çelësi
 - shpenzuesi

7.21. Nëse shpenzuesi i rrymës elektrike kërkon burim të energjisë elektrike prej 18 V, atëherë sa bateri prej 4.5 V duhet lidhur?

Zgjidhje. Lidhja bëhet një pas një duke pasur parasysh se pluset të lidhen me minuse. Për 18 V na duhen, $4 \times 4.5 \text{ V} = 18 \text{ V}$.

7.22. Sa bateri dhe sa shpenzues janë të lidhur në këtë qark (Fig. 7.3)? _____

7.23. Çka paraqet rezistenca elektrike?

7.24. Cilat efekte ose veprime mund të ndodhin kur rrjedhë rryma elektrike?

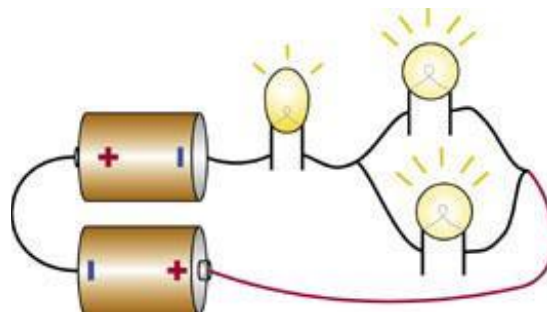


Fig.7.3.

7.25. Nëpër përcjellës të rrymës elektrike rrjedhë rryma. Ndërsa normal ndaj tij vendosim një karton në të cilin vendosim disa busulla (Fig. 7.4). Gjilpërat e të gjitha busullave do të rrotullohen. Pozitat e tyre shtrihen në një rreth me qendër në telin që kalon nëpër karton. Cili veprim i rrymës elektrike ndodh me këtë rast? _____

7.26. Cili efekt i rrymës elektrike ndodhë te hekuri për hekurosje (Fig. 7.5)? _____

7.27. Numëroni disa pajisje shtëpiake të cilat ndodhë efekti termik i rrymës elektrike. _____

7.28. Cili veprim i rrymës elektrike paraqitet gjatë mbushje së akumulatorit me rrymë (Fig. 7.6)? _____

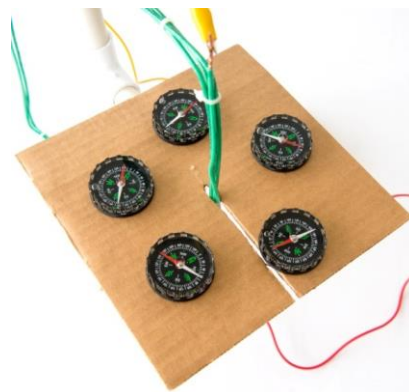


Fig. 7.4.



Fig. 7.5.

7.29. Në figurën 7.7 është paraqitur një pjesë e një qyteti natën. Çfarë veprimi të rrymës elektrike kemi në këtë rast? _____

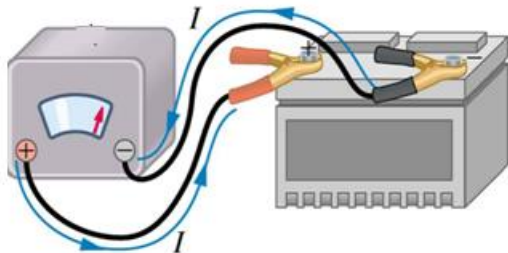


Fig. 7.6.



Fig. 7.7.

7.30. Numëroni disa pajisje të cilat ndodhë veprimi mekanik i rrymës elektrike. _____



Fig.7.8.

7.31. Cili veprim i rrymës elektrike ndodhë te kjo makinë (Fig. 7.8)? _____

7.32. Sa pole ka magneti dhe cilat janë ato? _____

7.33. Cilat polet tërhiqen mes veti e cilat refuzohen? _____

7.34. Në figurën 7.9, janë paraqitur tre magnetet të përhershëm. Cila nga renditjet e tyre është e rregullt? _____

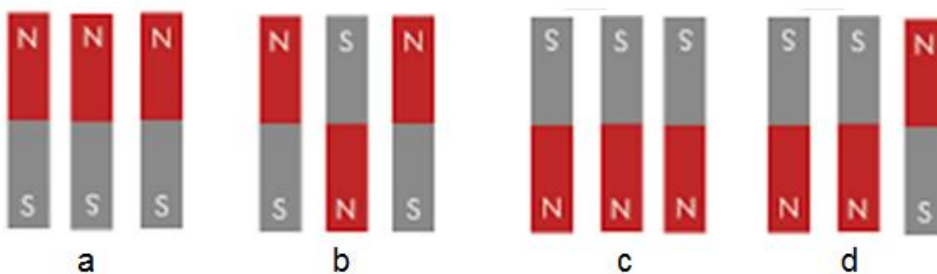


Fig.7.9.

7.35. Cili numër paraqet polin verior të fushë magnetike të Tokës, e cili atë jugor (Fig. 7.10)?

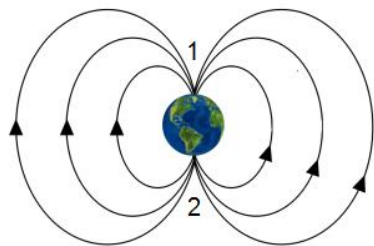


Fig. 7.10.



Fig.7.11.

7.36. Kur e vendosim busullën në pozitë të lirë, në cilin drejtim do të vendoset gjilpëra e saj (Fig. 7.11)?

7.37. Cilët trupa i tërheq magneti i përhershëm?

7.38. Përshkruani disa aplikime të magnetit të përhershëm. _____

7.39. Nëse në shkollën e juaj ka modele të magnetëve të përhershëm, atëherë cilat janë ngjyrat e poleve N dhe S?

7.40. Çfarë mendoni, kur do t'i tërheq kapëset e letrës gozhda (Fig. 7.12)?

- a. Nëse i ofrojmë më afër.
- b. Nëse e heqim baterinë
- c. Nëse e kyçim çelësin e qarkut
- d. Nëse i ndërrojmë anët baterisë

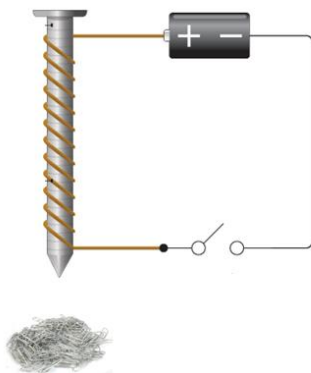


Fig. 7.12.

8. PËRHAPJA DREJTVIZORE E DITËS

Trupat në natyrë i shohim me ndihmën e dritës. Kur ajo bie në trupa, reflektohet prej tyre dhe nëse kjo dritë e reflektuar bie në sytë tanë, atëherë në do të shohim trupin.

Burime më të njohura të dritës janë: Dielli, yjet, vetëtima, xixëllonjat, flaka e zjarrit, llamba, qiriu, ekrani i TV dhe kompjuterit, telefonit, etj.

Kur drita bie në ndonjë objekt, ajo mund ta depërtoj atë, mund të absorbohet nga ai dhe mund të reflektohet.

Nëse gjatë përhapjes, drita has në trupa jo të tejdukshëm, atëherë do të krijohet hija ose gjysmëhija varësisht prej madhësisë ose distancës së burimit nga trupi. Në bazë të saj mund të sqarohet edhe zënia e Diellit dhe Hënës.

Shpejtësia e dritës nuk është e njëjtë në të gjitha mjediset. Shpejtësia maksimale është në vakum, ndërsa në mjediset tjera është më e vogël se në vakum. Kur drita kalon prej një mjedisi në tjetrin, ajo reflektohet dhe thyhet duke depërtuar në mjedisin tjetër. Te reflektimi është vërtetuar se këndi i rrezes së reflektuar është i njëjtë me atë rënës. Ndërsa gjatë kalimit prej një mjedisi ku shpejtësia është më e madhe tek ai ku shpejtësia është më e vogël, rrezja e dritës i afrohet normales dhe e kundërta.

Duke u bazuar në ligjin themelor për reflektim dhe thyerje, sqarohen se si krijohet shëmbëllimi te pasqyrat dhe te thjerrat, përkatësisht te instrumentet optike.

Në bazë të ligjit të reflektimit mund të gjendet pozita e shëmbëllimit. Për këtë mjafton ti marrim tri rreze:

1. rrezja paralele ndaj boshtit optik e cila pas thyerjes kalon në për fokus f
2. rrezja e cila kalon nëpër qendër të thjerrës nuk thyhet fare, dhe
3. rrezja e cila kalon nëpër fokus f pas thyerjes është paralele ndaj boshtit optik.

Thjerrat mund të jenë përmbledhëse ose shpërndarëse.

Drita e Diellit është e bardhë. Kur ajo kalon nëpër mjedis të tejdukshëm si uji ose qelqi, zbërthehet në ngjyra dhe kështu mund të sqarohet edhe ylberi.

Instrumentet më të njohura optike janë: llupa, periskopi dhe teleskopi.

8.1. Përshkruani shkurtimisht procesin e të shikuarit të trupave ? _____

8.2. Ku duhet ta vendosim lulen që ta shohim (Fig.8.1) (shëno numrin)? _____

8.3. Numëro disa burime të dritës. _____

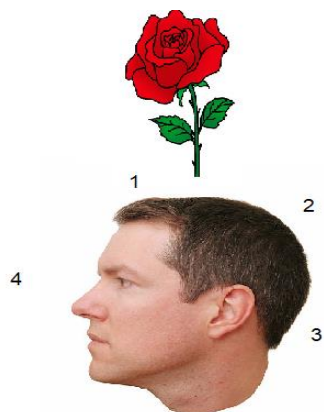


Fig. 8.1.



Fig. 8.2.

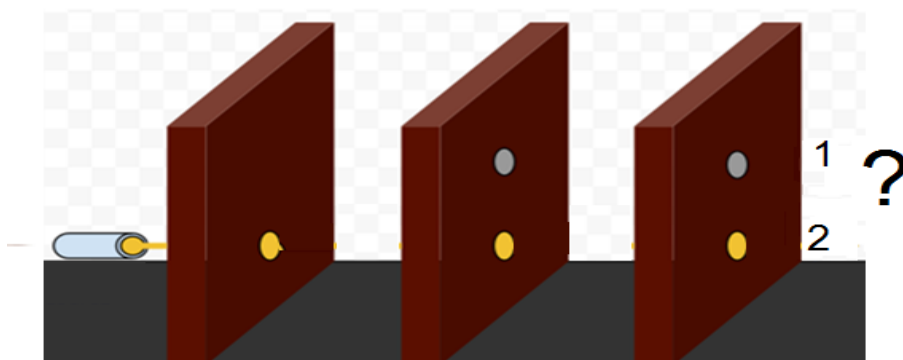


Fig. 8.3.

8.8. Pse në rastin e dytë nuk duket flaka e qiriut (Fig. 8.4)? _____

8.4. Çka janë trupat transparent? _____

8.5. Pse goma ose metali kur rri për një kohë nën ndikimin e rrezeve të dritës nxehen? _____

8.6. Në cilën pozitë (1 apo 2) është Dielli (Fig. 8.2)? _____

8.7. Në figurën 8.3 është paraqitur një burim i dritës dhe tri pengesa në të cilat janë të hapura vrimat. Te e dyta dhe e treta pengesë janë dy vrima. Në cilën vrimë të pengesës së tretë duhet të shoh ky djalosh ashtu që të shoh rrezen e dritës (1 ose 2)? _____

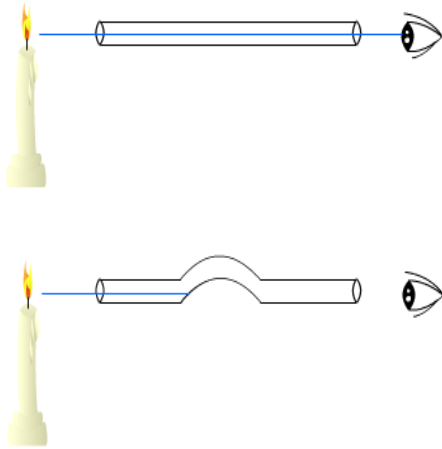


Fig.8.4.



Fig.8.5.

8.9. Sa persona janë në foto (Fig. 8.5)? _____

8.10. Në foton vijuese (Fig. 8.6) sa persona janë?



Fig.8.6.

8.11. Në cilin rast kemi hijen, e në cilin hijen dhe gjysmëhijen (Fig. 8.7)? _____

8.12. Si formohet hija dhe gjysmëhija?

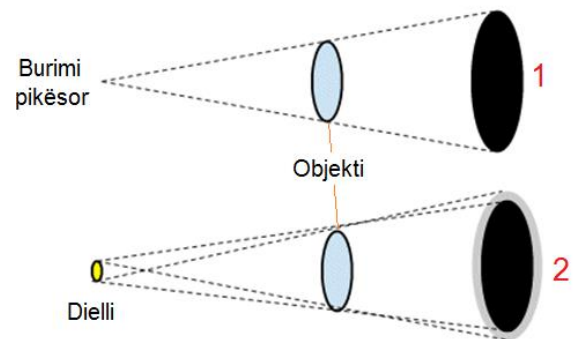


Fig. 8.7.

8.13. Zënia e Hënës ndodhë nëse renditja është:

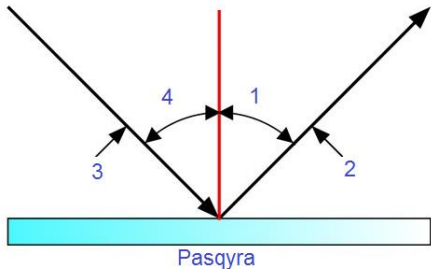
- a. Dielli-Hëna-Toka
- b. Dielli-Toka-Hëna
- c. Hëna-Dielli-Toka

8.14. Zënia e Diellit ndodhë nëse renditja është:

- a. Dielli-Hëna-Toka
- b. Dielli-Toka-Hëna
- c. Hëna-Dielli-Toka

8.15. Duke u bazuar në figurën 8.8 plotëso tabelën:

Rrezja/Këndi	Emërtimi (numri)
Rrezja rënëse	
Rrezja e reflektuar	
Këndi rënës	
Këndi i reflektimit	



Pasqyra

Fig.8.8.

8.16. Nëse shëmbëllimi i vajzës është e larguar 1.30 m nga pasqyra e rrafshët, në çfarë distance gjendet ajo prej pasqyrës (Fig. 8.9)? _____

8.17. Nëse vajza është e gjatë 1.50 m, sa i gjatë do të jetë shëmbëllimi i saj kur ajo shikohet në pasqyrën e rrafshët (Fig. 8.9)? _____

8.18. Çka janë thjerrat? _____

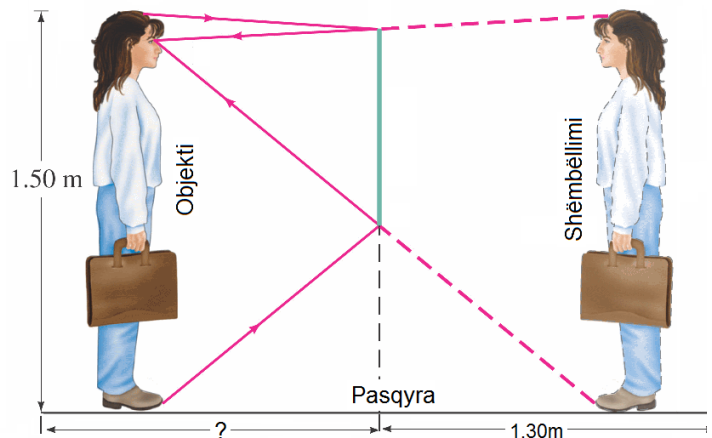
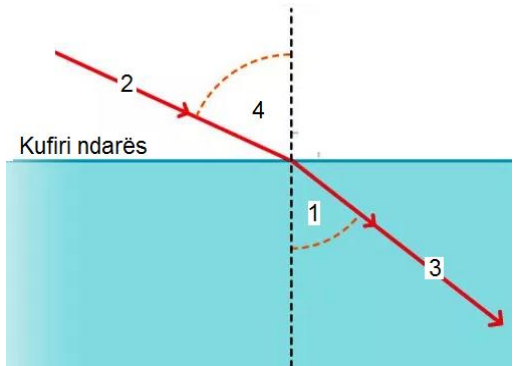


Fig. 8.9.

8.19. Cilat janë llojet e thjerrave ? _____

8.20. Duke u bazuar në figurën 8.10 plotëso tabelën:

Rrezja/Këndi	Emërtimi (numri)	 Fig.8.10.
Rrezja rënëse		
Rrezja e thyer		
Këndi rënës		
Këndi i thyerjes		

8.21. Cilat rreze takohen në fokus pas thyerjes? _____

8.22. Çfarë paraqet largësia fokale? _____

8.23. Cilat janë rrezet karakteristike te thjerra? _____

8.24. Prej nga varet pozita dhe madhësia e shëmbëllimit te thjerrat? _____

8.25. Ku vendoset objekti për ta shikuar atë më mirë me anë të llupës? _____



Fig.8.11.

8.26. Ku gjendet shëmbëllimi kur shikojmë me llupë? _____

8.27. Çfarë bënë kjo vajzë (Fig. 8.11)? _____

8.28. Çka na shërben periskopi? _____

8.29. A na duhen pasqyra gjatë ndërtimit të periskopit? _____

8.30. Për çka na shërben teleskopi? _____

8.31. Çka është objektivi e çka synori? _____

8.32. A është një ngjyrëshe drita e Diellit? _____

8.33. Kush e vërejti dhe e demonstroi i pari faktin se ngjyra e bardhë e dritës përbëhet prej shumë ngjyrave? _____

8.34. Çka quajmë dispersioni? _____

8.35. Kur dhe si ndodhë ylberi? _____
