

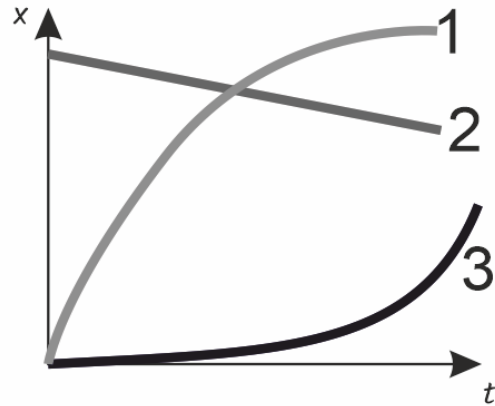
Teie isikukood:

Füüsika eksamitöö

1. Iseloomustage joonisel esitatud graafikutele vastavaid liikumisi (ülesanded 1, 2 ja 3). Tegemist on liikuva keha koordinaadi x sõltuvusega ajast t .

Graafikul 1 on kujutatud (valige õige)

- kiirenev liikumine positiivses suunas.
- ühtlane liikumine positiivses suunas.
- aeglustuv liikumine positiivses suunas.
- kiirenev liikumine negatiivses suunas.
- ühtlane liikumine negatiivses suunas.
- aeglustuv liikumine negatiivses suunas.



2. Ülesande 1 graafikul 2 on kujutatud (valige õige)

- kiirenev liikumine positiivses suunas.
- ühtlane liikumine positiivses suunas.
- aeglustuv liikumine positiivses suunas.
- kiirenev liikumine negatiivses suunas.
- ühtlane liikumine negatiivses suunas.
- aeglustuv liikumine negatiivses suunas.

3. Ülesande 1 graafikul 3 on kujutatud (valige õige)

- kiirenev liikumine positiivses suunas.
- ühtlane liikumine positiivses suunas.
- aeglustuv liikumine positiivses suunas.
- kiirenev liikumine negatiivses suunas.
- ühtlane liikumine negatiivses suunas.
- aeglustuv liikumine negatiivses suunas.

4. Füüsikaline suurus, mis kirjeldab keha liikumisolekust tingitud võimet teha tööd, on (valige õige)

- jõud.
- kineetiline energia.
- potentsiaalne energia.
- impulss.
- võimsus.

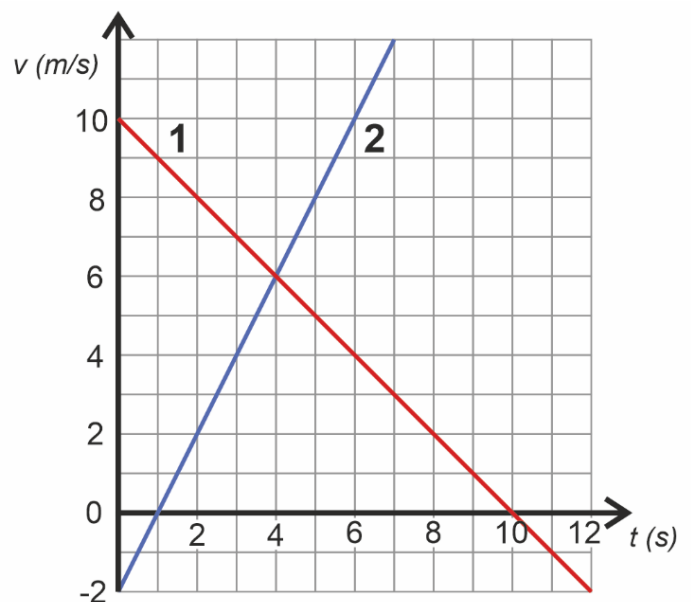
5. Graafikutel paremal on kujutatud kahe liikuva keha 1 ja 2 kiiruste v sõltuvused ajast t .

Keha 1 kiirendus on (valige õige)

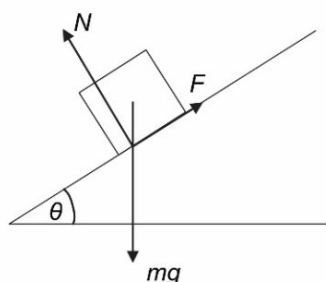
- 10 m/s^2 .
- $-1,0 \text{ m/s}^2$.
- -10 m/s^2 .
- 4 m/s^2 .

Keha 2 poolt esimese 4 sekundi jooksul sooritatud nihe on (valige õige)

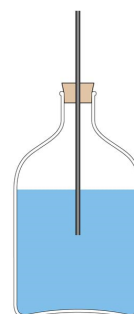
- 4 m.
- 6 m.
- 8 m.
- 10 m.



6. Jõud, mis mõjub kehale tema aluse poolt risti toetuspinnaga, on (valige õige)
- raskusjõud.
 - toereaktsioon.
 - keha kaal.
 - hõõrdejõud.
 - rõhumisjõud.
7. Sirgjooneliselt tasapinnalisel teel liikuvale autole massiga 1200 kg mõjub mootori veojõud 1100 N. Autole mõjub lisaks ka takistusjõud suurusega 500 N. Sellises olukorras on auto kiirendus (valige õige)
- $0,3 \text{ m/s}^2$.
 - $0,4 \text{ m/s}^2$.
 - $0,5 \text{ m/s}^2$.
 - $0,6 \text{ m/s}^2$.
8. Maapinnalt visatakse vertikaalselt üles kivi. Milline järgnevatest kivi liikumist kirjeldavatest suurustest ei sõltu kivi lennu kindlal ajahetkel kivi algkiirusest? Õhu poolt kivile mõjuvat takistusjõudu mitte arvestada.
- Kiirendus
 - Koordinaat
 - Impulss
 - Nihe
9. Pall massiga m kukub vertikaalselt pörandale ja liigub pörandale puudutamise hetkel allapoole kiirusega v . Pärast põrget hakkab pall liikuma üles, kiirusega u . Kui suur on palli impulsi muut? (valige õige)
- $m(u+v)$
 - $m(u-v)$
 - $m(v-u)$
 - null
10. Klots, millele mõjuvad raskusjõud, hõõrdejõud ja toereaktsioon, seisab paigal kaldpinnal, mis paikneb horisontaaliga nurga θ all (vt joonist). Hõõrdetegur klotsi ja pinna vahel on μ . Milline allpool loetletud seostest kehtib?
- $N = \mu mg \sin \theta$
 - $F = \mu mg \cos \theta$
 - $N = \mu F$
 - $F = \mu mg$
 - $\mu = mg \tan \theta$

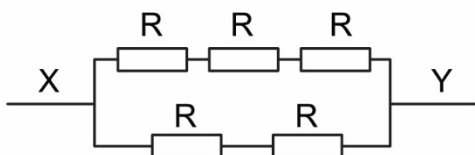


11. Vedelikuga täidetud pudel (vt joonist) suletakse hermeetiliselt korgiga, millest on läbi pandud toru. Mis juhtub, kui olles torusse mõnda aega tugevasti puhunud, järsku puhumine lõpetada?
- Mitte midagi märgatavat ei juhtu.
 - Vedeliku tase pudelis alaneb ja torus tõuseb.
 - Vedeliku tase pudelis tõuseb ja torus alaneb.
 - Vedeliku tase alaneb ainult pudelis.



12. Väike keha tiirleb horisontaaltasandis konstantse pikkusega nööri otsas. Nööris tekkivat pingutusjõudu F mõõdetakse keha erinevate joonkiiruste v korral. Millised suurused tuleks kanda selle katse tulemusi esitava graafiku joonistamisel telgedele, et graafik oleks sirgjoon?
- F ja v .
 - F^2 ja v .
 - F^2 ja $1/v$.
 - F ja v^2 .
 - F^2 ja $1/v^2$.
13. Nelja meetri pikkuse venimatu traadi otsa kinnitatud teraskuul lastakse lahti mingil kaugusel tasakaaluasendist. Kuul hakkab liikuma valitud positiivses suunas ning jõuab tagasi algasendisse 4,0 sekundit pärast liikumise algust. Kuul saavutab oma suurima positiivse kiiruse siis, kui liikumise algusest on kulunud aega
- 0,5 s.
 - 1,0 s.
 - 1,5 s.
 - 2,0 s.
 - 3,0 s.
14. Merevees temperatuuril +20 Celsiuse kraadi omab heli sagedusega 5 kHz lainepikkust 31 cm. Heli kiirus selles merevees on
- 6,2 km/s.
 - 620 m/s.
 - 155 m/s.
 - 1550 m/s.
 - 15,5 km/s.
15. Kaks punktlaengut asuvad teineteisest kaugusel R ning nende vahel mõjuva elektrostaatiline jõu suurus on siis F . Kui suur on nende punktlaengute vahel mõjuv jõud siis, kui punktlaengute vahekaugus on $R/4$?
- $2F$
 - $F/4$
 - $F/16$
 - $16F$
 - $4F$

16. Milline on kogutakistus punktide X ja Y vahel?



- $R/5$
- $5/6 R$
- $6/5 R$
- $2/3 R$
- $3/2 R$

17. Kui palju tööd teeb elektriväli, liigutades keha laenguga 80 mikrokulonit ühest punktist teise, kui nende punktide vaheline pinge on 400 kV?
- 5 J
 - 32 J
 - 3,2 kJ
 - 200 J
 - 0,2 kJ

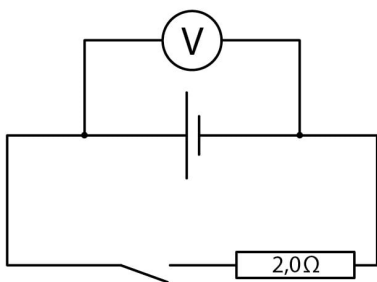
18. Homogeense elektrivälja punktis A on potentsiaal 40 V. Punktist A piki välja suunda 15 cm kaugusel paiknevas punktis B on potentsiaal -20 V. Selle elektrivälja tugevus on
- 600 V/m.
 - 400 V/m.
 - 4 kV/m.
 - 300 V/m.
 - 3 kV/m.

19. Punktlaengute $+2q$ ja $+q$ poolt tekitatud elektriväljas (vt joonist) paiknevad punktid A ja B. Märkige ära õiged väited:



- Punktis A on elektrivälja tugevam kui punktis B.
 - Punktis A on elektrivälja nõrgem kui punktis B.
 - Punktis A on elektrivälja suunatud paremale (itta, E).
 - Punktis B on elektrivälja suunatud üles ja veidi vasakule (ilmakaarde NNW).
 - Punktis B on elektrivälja suunatud alla ja veidi paremale (ilmakaarde SSE).
 - Punktis B on elektrivälja suunatud paremale ja veidi üles (ilmakaarde ENE).
20. Patarei elektromotoorjõuga 9 V toimib vooluringis kogutakistusega 4,5 oomi. Kõrvaljõud teevad patareis 3 sekundi jooksul laengukandjate liigutamisel ära töö
- 2 J.
 - 6 J.
 - 27 J.
 - 54 J.

21. Koostati alljärgnev vooluring, milles takisti takistus oli $2,0 \Omega$.



Vooluallika klemmide külge ühendatud ideaalne voltmeeter näitas avatud lüliti korral 8 V ning suletud lüliti korral 2 V. Kui suur on vooluallika sisetakistus?

- $2,0 \Omega$
 - $4,0 \Omega$
 - $6,0 \Omega$
 - $8,0 \Omega$
22. 800 g vett temperatuuril 20°C segati kokku 0,4 liitri 80°C -kraadise veega. Soojuskaod puudusid. Kui suur oli veesegu lõpptemperatuur?
- 30°C
 - 40°C
 - 50°C
 - 60°C

23. Millises protsessis alljärgnevatest ideaalgaasi mingi koguse siseenergia suureneb?

- a. Gaasi isobaariline paisumine.
- b. Gaasi isotermiline kokkusurumine.
- c. Gaasi isotermiline paisumine.
- d. Gaasi adiabaatiline paisumine.

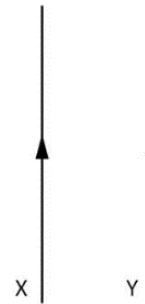
24. Kindla massiga kogus 100°C juures olevat vett aurustatakse täielikult ära elektriseadmega, mille võimsus pole teada. Võib mõõta järgmisi suurus: 1) vee mass, 2) vee temperatuuri kasv, 3) aeg, mille jooksul vett aurustatakse. Veel võib kasutada järgmiste suuruste väärtusi: 4) vee erisoojus ja 5) vee keemissoojus.

Milliste suuruste väärtusi tegelikult peab teadma võimsuse arvutamiseks? Eeldage soojuskadude puudumist.

- a. Suurused 1, 2 ja 3.
- b. Suurused 1, 2, 3 ja 4.
- c. Suurused 1, 3 ja 4.
- d. Suurused 1, 3 ja 5.

25. Joonisel on kujutatud kahte juhet, X ja Y, mille voolud on ühesuured ning erisuunalised. Juhtmele X mõjuv jõud on (valige õige)

- a. suunatud vasakule.
- b. suunatud paremale.
- c. suunatud üles.
- d. suunatud lehe sisse (tahapoole).
- e. suunatud lehest välja (ettepoole).



26. Mõlemas lehega ristivas juhtmes on elektrivool suunaga meist eemale, lehe sisse (joonisel näidatud sümboliga \otimes). Voolutugevused juhtmetes on võrdsed. Punktis P on summaarne magnetväli suunatud

- a. vasakule.
- b. paremale.
- c. üles.
- d. alla.
- e. lehest välja (ettepoole).



27. Joonisel on näidatud varbmagneti lõunapoolusest möödud alt üles liikuv elektron. Milline on elektronile mõjuva magnetjõu suund?

- a. Lehe sisse (tahapoole)
- b. Lehest välja (ettepoole)
- c. Vasakule
- d. Paremale

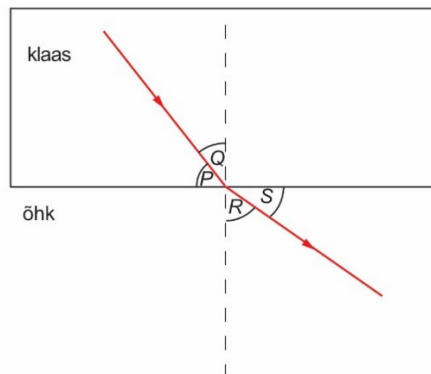


28. Milline järgnevatest loeteludest esitab elektromagnetlainete skaala piirkondade kiirgused **ainult kasvava** sageduse järjekorras?

- a. Nähtav valgus, raadiolained, mikrolainekiirgus.
- b. Mikrolainekiirgus, ultravalgus, infravalgus.
- c. Raadiolained, röntgenikiirgus, nähtav valgus.
- d. Gammakiirgus, nähtav valgus, raadiolained.
- e. Infravalgus, röntgenikiirgus, gammakiirgus.

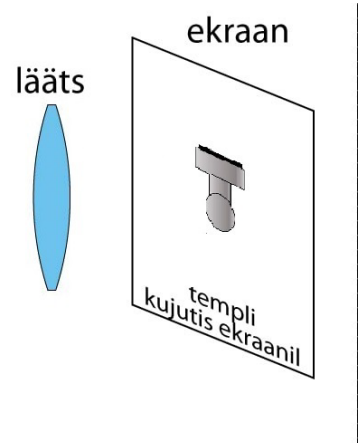
29. Valgus väljub klaasist vastavalt alltoodud joonisele. Kuidas avaldub klaasi murdumisnäitaja?

- $\sin S/\sin P$
- $\sin R/\sin Q$
- $\sin Q/\sin R$
- $\sin P/\sin Q$



30. Joonisel vasakul asub tempel ning sellest tekib kujutis läätsest paremal paikneval ekraanil. Pool templist kaetakse paberilehega. Mis juhtub templi kujutisega?

- Pool kujutisest kaob.
- Kujutis on täielik, kuid poole väiksem.
- Kujutis muutub häguseks (ebateravaks).
- Kujutis ilmub hoopis paberile.
- Kujutis ei muutu.

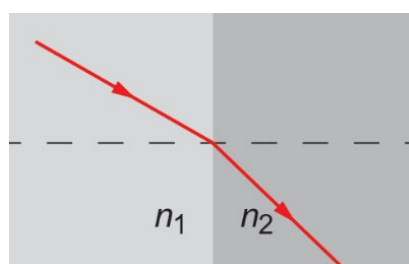


31. Vaatame uuesti eelmise ülesande joonist. Milline on õige väide?

- Tempel paikneb läätsest täpselt kahekordsel läätse fookuskaugusel.
- Tempel paikneb läätse fookuse ja kahekordse fookuse vahel.
- Tempel paikneb läätsest kaugemal kui läätse kahekordne fookuskaugus.
- Tempel paikneb täpselt läätse fookuses.

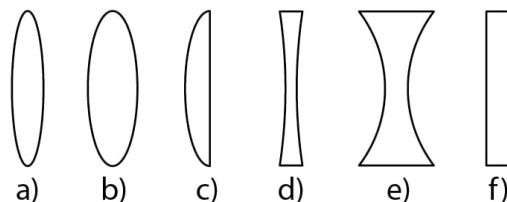
32. Millisel juhul muutub valguse leviku suund vastavalt antud joonisele?

- Ainult siis, kui $n_2 > n_1$.
- Ainult siis, kui $n_2 = n_1$.
- Ainult siis, kui $n_2 < n_1$.
- Selline kiirte käik pole võimalik.
- See on alati võimalik, ükskõik milliste murdumisnäitajate korral.



33. Millise joonisel kujutatud lätse negatiivne optiline tugevus on kõige lähemal nullile?

- a. a
- b. b
- c. c
- d. d
- e. e
- f. f



34. Vesiniku aatom neelab valgust siis, kui selles sisalduva elektroni (valige õige)

- a. kaugus tuumast suureneb.
- b. kaugus tuumast väheneb.
- c. energia väheneb.
- d. positiivne energia muutub negatiivseks.

35. Alljärgneval graafikul on esitatud sõltuvus aatomituuma eriseoseenergia ja nukleonide arvu vahel aatomituumas. Millisest piirkonnast millisesse siirduvad tuumad sellel tuumareaktsioonil, mis toimub Päikesel?

- a. C → D
- b. D → C
- c. B → C
- d. A → B
- e. B → A

