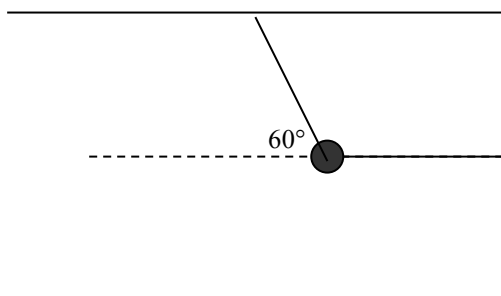


1. Krogla z maso 40 dag je pritrjena na dve vrvici, kot kaže slika. Poševna vrvica oklepa z vodoravnico kot  $60^\circ$ . S kolikšnima silama sta napeti vrvici? Nalogo reši računsko!



2. Razstavi silo  $F$  na komponenti  $F_x$  in  $F_y$  ter izračunaj njuni vrednosti! Sila  $F = 5 \text{ N}$  je nagnjena glede na vodoravnico za  $60^\circ$ .

3.

Klado z maso 300 g obesimo na lahko vrvico in prosti del vrvice pritrđimo na strop. Na spodnji del klade nato pritrđimo lahko vzmet s koeficientom vzmeti 100 N/m, na njen prosti konec pa utež z maso 100 g.

- Nariši in jasno označi vse sile, ki delujejo na klado ter jih navedi (naštej)!
- Določi silo v vrvici!
- Določi silo v vzmeti in
- raztezek vzmeti!

4. Kocka s stranico 30 cm leži na vodoravnih tleh in pritiska na tla s tlakom 0,2 bar. Kolikšna je njena masa in kolikšna je njena gostota?

5. Katera izjava velja za tlak v vodi?

- z globino se ne spreminja
- z globino malenkostno pada
- z globino pada
- z globino narašča

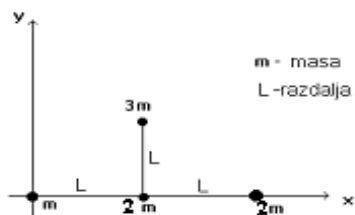
6. Podmornica se nahaja na globini 2,5 km pod vodo.

- Kolikšen je hidrostatski tlak na tej globini?
- Kolikšen je celotni tlak na tej globini?
- S kolikšno silo pritiska okoliška vodo na okno podmornice kvadratne oblike s stranico 2 dm?

7. Otrok se igra z balonom v obliki krogle s prostornino  $30 \text{ dm}^3$ . Balon je napolnjen s helijem, ki ima gostoto  $0,16 \text{ kgm}^{-3}$ . Gostota zraka je  $1,2 \text{ kgm}^{-3}$ . Če je balon prazen, je njegova masa 20 g.

- Kolikšna je masa polnega balona?
- Kolikšna je sila vzgona, ki deluje na balon.
- S kolikšno silo drži otrok vrvico, na katero je privezan balon?

8. Izračunaj koordinati  $(x,y)$  težišča sistema krogel z masami in medsebojnimi razdaljami, kot je označeno na sliki ( $L=40\text{cm}$ ).



9. Tram z maso 32 kg in dolžino  $L = 3,6 \text{ m}$  je na konceh obešen v vodoravni legi na dveh navpičnih vrveh, vsaka zdrži največ 200 N. Kako daleč od središča smemo obesiti breme 7,5 kg, da se nobena vrv ne strga?

10. Telo se giblje enakomerno pojemajoče. Za takšno gibanje je značilno:

- a) da je hitrost telesa konstantna
- b) da telo pri gibanju opiše premico
- c) da telo opravi v enakih časovnih intervalih enako dolge poti
- d) da je pojemek telesa konstanten
- e) da hitrost telesa pojema s časom linearno
- f) da je pot telesa premo sorazmerna s časom
- g) da se hitrost telesa vsako sekundo zmanjša za enako vrednost
- h) da je pospešek telesa enak nič
- i) da hitrost telesa enakomerno narašča s časom

11. Telo, ki je sprva mirovalo, se začne gibati po klancu navzdol enakomerno pospešeno in napravi v prvi sekundi gibanja pot 1,0 m. Kolikšno pot napravi v drugi sekundi gibanja? Nariši grafa hitrosti in poti v odvisnosti od časa.

12. Izračunaj, s kolikšno silo moramo vleči klado z maso 600 g v vodoravni smeri na vodoravni podlagi, da klada drsi:

- a) premo enakomerno s hitrostjo 6 m/s
- b) pospešeno s pospeškom  $2 \text{ m/s}^2$

Koeficient trenja med klado in podlago je 0,56.

13. Lahka lesena palica je dolga 20 cm. En konec palice pritrdimo na vodoravno os, na drugi konec palice pa pritrdimo utež. Palico enakomerno vrtimo tako, da utež kroži v navpični ravnini s frekvenco 90 obratov na minuto. Izračunaj obhodni čas uteži, kotno hitrost vrtenja in obodno hitrost uteži.

14.

Klada z maso 10 kg se giblje s hitrostjo  $+54 \text{ km/h}$ . Na njo deluje pol minute konstantna sila. Po delovanju sile ima telo hitrost  $+162 \text{ km/h}$ .

- (a) Določi začetno in končno gibalno količino klade!
- (b) Določi sunek potisne sile na klado!
- (c) Določi velikost potisne sile na klado!
- (d) Kolikšno velikost bi morala imeti zaviralna sila, da bi v eni minuti zaustavila klado z začetno hitrostjo  $+162 \text{ km/h}$ ?
- (e) Določi hitrost klade po trku, če bi na začetku mirovala in bi se v njo zaril 100 gramski izstrelek z začetno hitrostjo  $216 \text{ km/h}$ !

15. Telo ima maso 6,0 kg in začetno hitrost 3,0 m/s. Kolikšen mora biti koeficient trenja, da se telo ustavi po 10 m drsenja na ravni podlagi?

16. S puško izstrelimo kroglo z maso 10 g navpično navzgor s hitrostjo 700 m/s.

- a) Kako visoko bi se krogla dvignila, če ne bi bilo zračnega upora?
- b) Izračunaj doseženo višino ob upoštevanju sile zračnega upora, ki znaša desetino teže krogle.

17. Za koliko odstotkov se podaljša železna žica dolžine 1,0 m, če jo segrejemo z začetne temperature  $-20^\circ\text{C}$  na temperaturo  $60^\circ\text{C}$ ? (temperaturni koeficient dolžinskega raztezka za železo  $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ )

18. Plinu pri stalnem tlaku zmanjšamo prostornino.

a) Kaj se zgodi s temperaturo plina?

- A) Se zmanjša.                      B) Se ne spremeni.                      C) Se poveča.

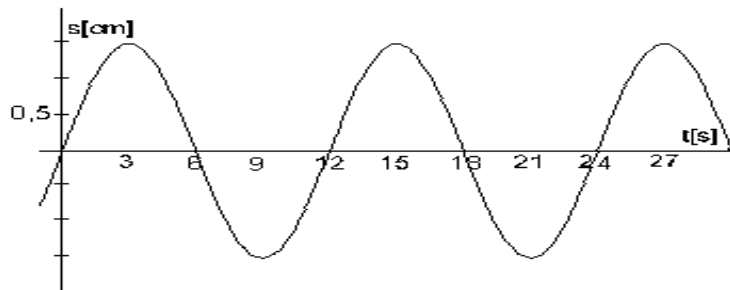
b) Kaj se zgodi s hitrostjo molekul?

- A) Hitrost molekul se zmanjša.                      B) Hitrost molekul ostane enaka.
- C) Hitrost molekul se poveča.                      D) Pri nizkih temperaturah se hitrost poveča, pri visokih pa zmanjša.

19. V rezervoarju z volumnom 5 litrov se nahaja 200 g zraka pri temperaturi 23°C. Zrak pri stalnem tlaku razpnemo na prostornino 8 litrov ( $M = 29 \text{ kg/kmol}$ ,  $R = 8310 \text{ J/K}$ )

- Kolikšen je bil tlak pred razpenjanjem?
- Kolikšna je temperatura zraka po razpenjanju?

20. Graf prikazuje nihanje nitnega nihala z obešeno maso 50 g.

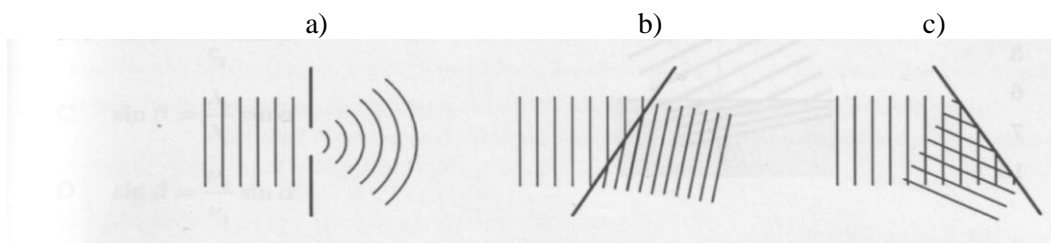


- Določi amplitudo nihala.
- Izračunaj frekvenco nihanja.
- Izračunaj maksimalno hitrost nihanja.

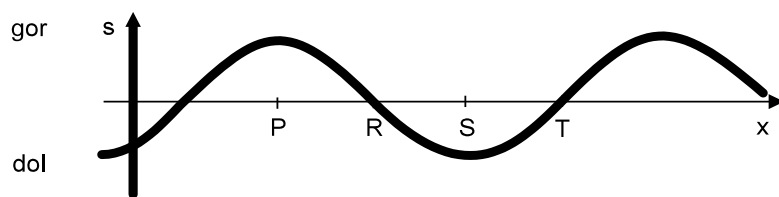
21. Na vijačni vzmeti je obešena utež z maso 260 g, ki niha z 2,0 nihajema na sekundo in amplitudo 15 cm.

- S kolikšno hitrostjo gre nihalo skozi ravnovesno lego?
- Kolikšna je konstanta vzmeti?

22. Poimenuj posamezno lastnost valovanja na spodnjih slikah:



23. Graf kaže odmike delcev vrvi v nekem trenutku pri potujočem valu, ki se širi v smeri osi  $x$ . Valovna dolžina valovanja je 12 cm. Določi razdaljo med točkama P in T in razdaljo med S in T.

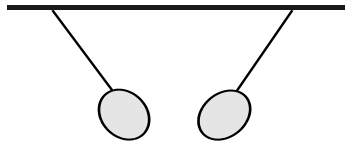


- Kakšno smer imajo sončni žarki pod vodo, če stoji Sonce 45° visoko? Lomni količnik vode je 1,33.
- Kakšna pa je smer žarkov v vodi, če plava na vodi 1 cm debela plast olja? Lomni količnik olja je 1,45. Za ta primer skiciraj potek žarka.

25. Predmet postavimo 0,50 m pred konkavno lečo z goriščno razdaljo 0,20 m. Na kolikšni oddaljenosti od leče nastane slika?

26. Ni-Cd akumulator polnimo 8 ur s tokom 100 mA. Kolikšen naboj se pri tem pretoči skozi akumulator?

27. Dva balona, napolnjena s plinom, sta obešena na najlonskih vrvcih, kot kaže slika. Katera trditev velja?



- A) Oba balona sta naelektrena pozitivno.                      B) Oba balona sta naelektrena negativno.  
C) En balon je naelektrjen pozitivno, drugi pa negativno.      D) Oba balona sta napolnjena s plinom, lažjim od zraka.

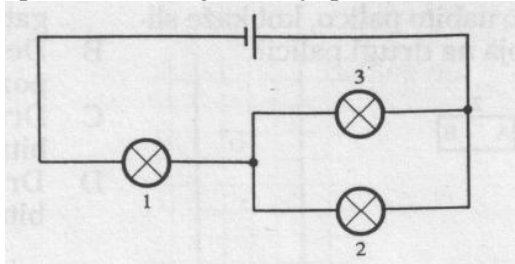
28. Kondenzator s ploščama po  $10 \text{ dm}^2$ , razmaknjenima po  $5,0 \text{ cm}$ , priključimo na napetost  $5000 \text{ V}$ . Skiciraj naelektreni kondenzator in silnice električnega polja med ploščama.

- a) Kolikšna je električna poljska jakost med ploščama?  
b) Kolikšna je ploskovna gostota naboja na plošči kondenzatorja?

29. Kakšen upor morata imeti voltmeter in ampermeter, da bodo meritve čim bolj natančne?

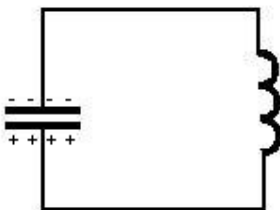
- a) oba morata imeti čim večji upor  
b) oba morata imeti čim manjši upor  
c) voltmeter mora imeti čim manjši upor, ampermeter čim večji  
d) voltmeter mora imeti čim večji upor, ampermeter čim manjši

30. Na baterijo z zanemarljivim notranjim uporom so priključene tri enake žarnice, kot kaže slika. Prva žarnica ima upor  $1,0 \Omega$ , druga in tretja pa  $2,0 \Omega$ . S kolikšno električno močjo deluje baterija, ki ima gonilno napetost  $4,0 \text{ V}$ ?



31. Po žici s premerom  $0,60 \text{ mm}$  in dolžino  $12 \text{ m}$  teče tok  $1,6 \text{ A}$ . Med njenima koncema je napetost  $0,6 \text{ V}$ . Kolikšen je specifični upor snovi, iz katere je žica?

32. Poimenuj in označi bistvena sestavna dela električnega nihajnega kroga na sliki:



PRIPOROČENA LITERATURA:

- M. Hribar: MEHANIKA IN TOPLOTA, FIZIKA ZA 1. IN 2. LETNIK SREDNJIH ŠOL, MODRIJAN
- M. Hribar: ELEKTRIKA, SVETLOBA IN SNOV, FIZIKA ZA 3. IN 4. LETNIK SREDNJIH ŠOL, MODRIJAN