

**KLASIFIKACIONI ISPIT IZ FIZIKE**

1. U trenutku kada se upali zeleno svetlo semafora, motorciklista polazi i kreće se dalje konstantnim ubrzanjem  $2 \text{ m/s}^2$ . U istom trenutku biciklista koji se kreće brzinom  $54 \text{ km/h}$  pretiče motorciklistu. Motorciklista će preteći biciklistu posle pređenih:

- a) 108 m;                      b) 175 m;                      c) 225 m;                      d) 900 m?

2. Avion mase  $12\,000 \text{ kg}$  leti horizontalno brzinom  $900 \text{ km/h}$ . Vertikalna komponenta sile vazduha koja deluje na avion u letu je ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ):

- a)  $1200 \text{ N}$ ;                      b)  $37 \cdot 10^2 \text{ N}$ ;                      c)  $5600 \text{ N}$                       d)  $1,2 \cdot 10^5 \text{ N}$ .

3. Jedan obrtaj u minuti je isto što i:

- a)  $120\pi \text{ rad/s}$ ;                      b)  $60\pi \text{ rad/s}$ ;                      c)  $2\pi \text{ rad/s}$ ;                      d)  $\frac{\pi}{30} \text{ rad/s}$ .

4. Gravitaciono ubrzanje iznad površine Zemlje poluprečnika  $R$  se menja u funkciji visine  $h$  merene od površine Zemlje na sledeći način ( $g_0$  - ubrzanje na površini Zemlje):

- a)  $\frac{g_0}{(1+h/R)^2}$ ;                      b)  $\frac{g_0 \cdot \sqrt{2}}{[1+h/(2 \cdot R)]^2}$ ;                      c)  $\frac{g_0 \cdot h^2}{R^2}$ ;                      d)  $\frac{g_0 \cdot R^2}{h^2}$ .

5. Čestica mase  $m = 10 \text{ g}$  harmonijski osciluje s periodom  $T = 2 \text{ s}$  i amplitudom  $x_0 = 10 \text{ cm}$ . Kinetička energija čestice u trenutku kada je udaljena  $x = 5 \text{ cm}$  od ravnotežnog položaja iznosi:

- a)  $3,7 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ ;                      b)  $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ ;                      c)  $0,21 \text{ J}$ ;                      d)  $0,42 \text{ J}$ .

6. Karnoova mašina koeficijenta korisnog dejstva od  $20 \%$  radi između grejača i hladnjaka čije se temperature razlikuju za  $80 \text{ }^\circ\text{C}$ . Temperature grejača i hladnjaka iznose:

- a)  $400 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $320 \text{ }^\circ\text{C}$ ;                      b)  $400 \text{ K}$ ,  $320 \text{ K}$ ;                      c)  $480 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $400 \text{ }^\circ\text{C}$ ;                      d)  $480 \text{ K}$ ,  $400 \text{ K}$ .

7. Koliki su unutrašnji otpor i elektromotorna sila izvora struje, ako je pri spoljašnjem otporu od  $2 \text{ } \Omega$  struja u kolu  $0,8 \text{ A}$ , a pri spoljašnjem otporu od  $3 \text{ } \Omega$  struja  $0,6 \text{ A}$ :

- a)  $1 \text{ } \Omega$  i  $2,4 \text{ V}$ ;                      b)  $1,2 \text{ } \Omega$  i  $1,6 \text{ V}$ ;                      c)  $1,6 \text{ } \Omega$  i  $2,8 \text{ V}$ ;                      d)  $1,8 \text{ } \Omega$  i  $1,8 \text{ V}$ ?

8. Elektron naelektrisanja  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  kreće se u vazduhu brzinom  $v = 20 \text{ km/s}$  na rastojanju  $r = 20 \text{ cm}$  paralelno sa dugim pravolinijskim provodnikom kroz koji teče struja  $I = 2 \text{ A}$  (magnetna permeabilnost vazduha  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$ ). Sila kojom provodnik deluje na elektron je:

- a)  $3,2 \cdot 10^{-20} \text{ N}$ ;                      b)  $2,1 \cdot 10^{-20} \text{ N}$ ;                      c)  $6,4 \cdot 10^{-21} \text{ N}$ ;                      d)  $4,2 \cdot 10^{-23} \text{ N}$ .

9. Ako se svetao predmet nalazi na rastojanju  $2 \text{ m}$  od ekrana, na kom rastojanju od predmeta treba postaviti sabirno sočivo žižne daljine  $0,5 \text{ m}$  da bi se na ekranu obrazovao jasan lik predmeta?

- a) na  $0,75 \text{ m}$ ;                      b) na  $1 \text{ m}$ ;                      c) na  $1,25 \text{ m}$ ;                      d) na  $1,5 \text{ m}$ .

10. Broj mogućih linija u spektru atoma vodonika pri prelasku elektrona sa šestog na drugi energijski nivo je:

- a) 4;                      b) 8;                      c) 10;                      d) 15.