

Prijemni ispit iz Fizike

A

1. Kolika je približna vrednost broja atoma, odnosno molekula u jednom molu supstance: (a) $7,28 \cdot 10^{23}$ (b) $6,02 \cdot 10^{23}$ (c) $9 \cdot 10^9$
2. Intenzitet vektora koji polazi iz koordinatnog početka Dekartovog pravouglog koordinatnog sistema i sa pozitivnim smerom x-ose zaklapa ugao od 60° iznosi 10 odgovarajućih jedinica. Komponenta ovog vektora u pravcu y-ose iznosi: (a) 5 (b) 8,65 (c) 10 istih tih jedinica
3. Koji od izraza za mešoviti proizvod tri vektora je pravilno napisan: (a) $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c}$ (b) $\vec{a} \times (\vec{b} \cdot \vec{c})$ (c) $(\vec{a} \cdot \vec{b}) \times \vec{c}$
4. Lift se kreće prema dole sa ubrzanjem od 1 m/s^2 . Ako ubrzanje slobodnog padanja iznosi približno 10 m/s^2 , težina čoveka mase 80 kg u njemu iznosiće: (a) 720 N (b) 800 N (c) 880 N
5. Ako se telo kretalo brzinom $v_1=10 \text{ m/s}$ za vreme od $t_1=10\text{s}$, zatim brzinom $v_2=30 \text{ m/s}$ u toku $t_2=15 \text{ s}$ i konačno brzinom $v_3=20 \text{ m/s}$ za vreme $t_3=25 \text{ s}$, kolika mi je bila srednja brzina u toku celog puta: (a) 20 m/s (b) 21 m/s (c) 22 m/s
6. Elektromagnetno međudejstvo se sastoji od: (a) Džulove i Amperove (b) Kulonove i Lorencove (c) Amperove i Lorencove sile.
7. Prenosioci jakog nuklearnog međudejstva su: (a) gluoni (b) leptoni (c) hadroni
8. Kod potpuno plastičnih sudara: (a) važi samo zakon održanja mehaničke energije (b) važe zakoni održanja impulsa i mehaničke energije (c) važi samo zakon održanja impulsa
9. Kada idealni gas izvrši rad od 15 kJ pri adijabatskoj promeni stanja, on tom prilikom okruženju preda količinu toplote od: (a) 15 kJ (b) 30 kJ (c) 0 kJ
10. Kada se dva tačkasta naelektrisanja nalaze u sredini čija relativna dielektrična konstanta iznosi 80, sila između njih, u odnosu na silu kada se ona nalaze u vakuumu: (a) manja je 80 puta (b) ostaje stalne vrednosti (c) veća je 80 puta
11. Ako kroz otpornik otpornosti $R = 20 \Omega$, protiče struja intenziteta $I = 2 \text{ A}$, napon U na krajevima otpornika će iznositi: (a) 10 V (b) 20 V (c) 40 V
12. Specifična otpornost provodnika se posle zagrevanja za 10°C poveća za 4%. Njegov temperaturski koeficijent otpornosti je: (a) $0,004^\circ\text{C}^{-1}$ (b) $0,2^\circ\text{C}^{-1}$ (c) $1,4^\circ\text{C}^{-1}$
13. Ako je kefcijent prelamanja prve sredine 1,2 a druge 1,05, onda će odnos sinusa prelomnog i upadnog ugla pri prelasku svetlosnog zraka iz prve u drugu sredinu biti: (a) 0,875 (b) 1,2 (c) 1,5
14. Kolikom će brzinom isticati mlaz vode iz rezervoara sa uskom rupom na bočnoj stranici, ako se rupa nalazi na $h = 5 \text{ m}$ ispod površine vode u rezervoaru: (a) 8 m/s (b) 9 m/s (c) 10 m/s
15. Impuls fotona jednak je: (a) količniku Plankove konstante i talasne dužine (b) proizvodu Plankove konstante i talasne dužine (c) količniku talasne dužine i Plankove konstante
16. Značenje reči izotop je: (a) isto ime (b) isto mesto (c) isto vreme

17. Za posmatrača koji se nalazi u stanju relativnog mirovanja protok vremena putnika koji se kreće brzinom bliskom brzini svetlosti: (a) ostaje isto (b) teži beskonačnosti (c) teži nuli
18. Po 1 m^2 dodirne površine slojeva tečnosti, između kojih na rastojanju od $0,5 \text{ mm}$ postoji razlika brzina od 2 mm/s , javlja se sila od 4 mN , što znači da vrednost koeficijenta viskoznosti te tečnosti iznosi: (a) $1 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ (b) $4 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ (c) $16 \text{ mPa}\cdot\text{s}$
19. Ukupnu energiju orbitirajućeg elektrona određuju: a) glavni kvantni broj i kvantni broj spina b) glavni kvantni broj i orbitalni kvantni broj c) glavni kvantni broj i magnetski kvantni broj
20. Ako je vrednost vremena poluraspada nekog radiaktivnog elementa 2 dana, a broj raspadnutih jezgra iznosi $\frac{3}{4}$ početnog broja, proteklo vreme od početka posmatranje iznosiće: (a) 1 dan (b) 2 dana (c) 4 dana

Prijemni ispit iz Fizike

B

1. Ako je vektor u ravni definisan uređenim parom $\vec{a} = (3, 4)$, koliki je njegov moduo: (a) 3 (b) 4 (c) 5
2. Intenzitet vektora koji polazi iz koordinatnog početka Dekartovog pravouglog koordinatnog sistema i sa pozitivnim smerom x-ose zaklapa ugao od 60° iznosi 10 odgovarajućih jedinica. Komponenta ovog vektora u pravcu x-ose iznosi: (a) 5 (b) 8,65 (c) 10 istih tih jedinica
3. Vektorski proizvod jediničnih vektora $\vec{j} \times \vec{k}$ je isto što i: (a) $\vec{k} \times \vec{j}$ (b) $-\vec{j} \times \vec{k}$ (c) $\vec{k} \times (-\vec{j})$
4. Lift se kreće prema gore sa ubrzanjem od 1 m/s^2 . Ako ubrzanje slobodnog padanja iznosi približno 10 m/s^2 , težina čoveka mase 80 kg u njemu iznosiće: (a) 720 N (b) 800 N (c) 880 N
5. Ako su vrednosti za normalno i tangencijalno ubrzanje materijalne tačke, a_n i a_t , različite od nule, tada je kretanje materijalne tačke: (a) krivolinijsko bez promene intenziteta brzine (b) pravolinjsko sa promenom intenziteta brzine (c) krivolinijsko sa promenom intenziteta brzine
6. Koje od datih međudejstava (sila) ne spada u osnovna: (a) gravitaciono (b) elastično (c) elektromagnetno
7. Prenosioci slabog nuklearnog međudejstva su: (a) mezoni i leptoni (b) mezoni i hadroni (c) leptoni i hadroni
8. Kod potpuno elastičnih sudara: (a) važi samo zakon održanja impulsa (b) važe zakoni održanja impulsa i mehaničke energije (c) važi samo zakon održanja mehaničke energije
9. Koliki rad izvrši 1 dm^3 idealnog gasa kada primi količinu toplote od 15 kJ pri izohorskoj promeni stanja: (a) 0 kJ (b) 15 kJ (c) 30 kJ
10. Kada kroz dva beskonačno duga i paralelna pravolinijska provodnika zanemarivog poprečnog preseka na međusobnom rastojanju od 1 m u vakuumu protiču struje od po 1 A, između provodnika deluje sila od: (a) $2 \cdot 10^{-7} \text{ N}$ po metru dužine provodnika (b) 1 N po metru dužine provodnika (c) ukupno 1 N
11. Ako maksimalni intenzitet naizmjenične struje iznosi $I_{\max} = 14 \text{ A}$, onda je efektivna vrednost te struje približno: (a) 2 A (b) 5 A (c) 10 A
12. Ako se dužina provodnika poveća dva puta, vrednost električnog otpora će mu se: (a) povećati 2 puta (b) smanjiti 2 puta (c) ostaće nepromenjena
13. Položaji predmeta p i njegovog lika l u odnosu na optički centar sabirnog sočiva su 3 i 6 cm, respektivno. Žižna daljina ovog sočiva je: (a) 1 cm (b) -2 cm (c) 2 cm
14. De Brolijjeva talasna dužina elektrona na drugoj Borovoj orbiti, u odnosu na obim te orbite, jednaka je njegovoj: (a) polovini (b) celoj dužini (c) dvostrukoj dužini
15. Koliko puta se promeni intenzitet sile potiska kada se isto telo potopi prvo u vodu a zatim u tečnost gustine 500 kg/m^3 : (a) 2 puta (b) 3 puta (c) 500 puta
16. Broj protona u atomskom jezgri nekog elementa ujedno predstavlja: (a) valencu (b) redni broj (c) maseni broj

17. Dimenzija objekta koji se kreće brzinom bliskoj brzini svetlosti će za posmatrača koji se nalazi u stanju relativnog mirovanja težiti: (a) beskonačnosti (b) nuli (c) ostati ista
18. Vrednosti poluprečnika krivine dve strane sočiva su jednake i iznose po 1 m, a vrednost indeksa prelamanja stakla od kojeg je sočivo sačinjeno u odnosu na vazduh 1,5. Vrednost žižne daljine tog sočiva iznosi: (a) 0,5 m (b) 1 m (c) 1,5 m
19. Kada se udvostruči vrednost struje koja protiče kroz neki provodnik otpornosti R , toplota koja se u njemu razvija po Džulovom zakonu porašće: (a) dvostruko (b) četverostruko (c) šesnaestostruko
20. Broj jezgara nekog radioaktivnog elementa vremena poluraspada 3 dana koji se raspadne posle 6 dana od početka posmatranja, iznosiće: (a) 0,5 (b) 0,6 (c) 0,75 od početnog broja.