

Физички факултет Универзитета у Београду

Пријемни испит из физике, 28.06.2010.
(група А)

Име и презиме: _____

Тест се састоји од 20 задатака. Заокружује се један од три понуђена одговора. Сви задаци носе по 3 поена. Израда теста траје 180 минута.

1. Која од наведених физичких величина је векторска?
а) сила, б) притисак, в) пређени пут.
2. Јединица за снагу је:
а) цул, б) ват, в) волт.
3. Јединица за момент импулса се може изразити као:
а) $\text{kg m}^2 \text{s}^{-3}$, б) $\text{kg m}^2 \text{s}^{-1}$, в) kg m s .
4. Специјалну теорију релативности је поставио:
а) Исак Њутн, б) Галилео Галилеј, в) Алберт Ајнштајн.
5. Када се брзина тела повећа 4 пута његова кинетичка енергија:
а) повећа се 16 пута, б) повећа се 9 пута, в) повећа се 6 пута.
6. Један мол воде има масу:
а) 32 g, б) 18 g, в) 16 g.
7. Коцка ивице 10 cm и масе 3 kg врши на хоризонталну подлогу притисак од ($g = 10 \text{ m/s}^2$):
а) 300 Pa, б) 3 kPa, в) 30 kPa.
8. Бициклиста је прешао пут дужине 72 km за 4 сата. Средња брзина бициклисте на том путу је:
а) 5 m/s, б) 10 m/s, в) 2.5 m/s.
9. Снага машине која за 2 min изврши рад од 4800 J је:
а) 80 W, б) 20 W, в) 40 W.

10. Запремина 1 мола водоника при нормалним условима ($p = 101,3 \text{ kPa}$, $T = 0 \text{ }^\circ\text{C}$) је:

- a) $44,8 \text{ dm}^3$, б) $11,2 \text{ dm}^3$, в) $22,4 \text{ dm}^3$.

11. Тело осцилује са фреквенцијом од 50 Hz . Период осциловања тела је:

- a) 40 ms , б) 100 ms , в) 20 ms .

12. Енергија фотона таласне дужине λ је:

- a) $h \lambda$, б) $h c / \lambda$, в) h / λ .

13. Густина коцке странице 10 cm и масе $7,8 \text{ kg}$ је:

- a) 78 kg/m^3 , б) 780 kg/m^3 , в) 7800 kg/m^3 .

14. Тело се креће по кругу пречника 2 m угаоном брзином 10 rad/s . Центрипетално убрзање тела је:

- a) 200 rad/s , б) 50 rad/s , в) 100 rad/s .

15. Пут који пређе врх секундне казаљке дужине 2 cm у току 24 h је приближно једнак:

- a) 1810 m , б) 181 m , в) 18.1 m .

16. Два литра воде температуре 300 K помеша се са литар воде температуре 330 K . Температура смеше је:

- а) 310 K , б) 315 K , в) 320 K .

17. Када је на извор електромоторне силе од 220 V прикључен потрошач отпора 7Ω струја у колу износи 27.5 A . Струја кратког споја је:

- a) 440 A , б) 110 A , в) 220 A .

18. Полупречник Земље износи 6370 km . Убрзање силе Земљине теже је за 19% мање него на површини Земље на висини од:

- a) 675 km , б) 708 km , в) 210 km .

19. На растојању 1 cm од равнотежног положаја кинетичка и потенцијална енергија линеарног хармонијског осцилатора су међусобно једнаке. Амплитуда осцилација је:

- a) $\sqrt{3} \text{ cm}$, б) $\sqrt{2} \text{ cm}$, в) $3\sqrt{2} \text{ cm}$.

20. Уз стрму раван нагибног угла $\theta = 45^\circ$ гурнуте су саонице навише са неком почетном брзином. Коефицијент трења између стрме равни и саоница је $\mu = 0.2$. Количник времена пењања и спуштања на стрмој равни је:

- а) $\sqrt{2/3}$, б) $\sqrt{3/2}$, в) $\sqrt{2}/3$.