

Физички факултет Универзитета у Београду

Пријемни испит из физике, 25.06.2012.
(група **Б**)

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.

- У систему јединица *Joule* (1 J) је јединица за
а) енергију, б) притисак, в) импулс.
- Најбржи начин преношења топлоте са једног тела на друго је:
а) провођење, б) конвекција, в) зрачење.
- Јединица за притисак се може изразити и као:
а) $\text{kg m} / \text{s}^2$, б) $\text{kg} / (\text{m s}^2)$, в) Pa m^3 .
- Изотопи истог хемијског елемента разликују се по:
а) броју неутрона у језгру, б) броју протона у језгру, в) броју електрона у омотачу.
- Снага машине која за 2 минута изврши рад од 4800 J је:
а) 1.2 kW, б) 40 W, в) 80 W.
- Која од понуђених физичких величина није адитивна:
а) маса, б) момент инерције, в) температура.
- Која је од наведених величина скаларна?
а) брзина, б) енергија, в) импулс.
- У адијабатском процесу укупна количина топлоте је једнака:
а) извршеном раду, б) промени унутрашње енергије, в) нули.
- Телу масе m на крају еластичне опруге, да би се период осциловања удвостручио, треба додати масу од:
а) $3m$, б) m , в) $4m$.

10. Амплитуда пригушеног осцилатора се смањи 2 пута. Укупна енергија осцилатора се:
- а) смањи 4 пута,** б) повећа 4 пута, в) смањи 9 пута.
11. Рад који изврши идеални гас при ширењу на константном притиску $p=101.3 \text{ kPa}$ од запремине 2 литра до запремине 5 литара је:
- а) 303.9 J,** б) 405.2 J, в) 810.4 J.
12. Када се струја која тече кроз отпорник смањи два пута, снага на отпорнику се:
- а) повећа два пута, б) повећа четири пута, **в) смањи четири пута.**
13. Тело осцилује са фреквенцијом од 20 Hz. Период осциловања тела је:
- а) 50 ms,** б) 40 ms, в) 20 ms.
14. Тело масе 2 kg креће се транслаторно брзином 5 m/s. Рад силе кочења потребан да се ово тело заустави је:
- а) 100 J, б) 200 J, **в) 25 J.**
15. Домет хоризонталног хица испаљеног брзином 5 m/s са висине 125 m је [$g = 10 \text{ m/s}^2$]:
- а) 40 m, **б) 25 m,** в) 50 m.
16. Алфа честица улети у хомогено магнетно поље индукције 10 T, у вакууму, брзином 100 km/s у правцу поља. Интензитет силе којом магнетно поље делује на алфа честицу је:
- а) 500 N, б) 1000 N, **в) 0 N.**
17. Струја кроз неко коло равномерно порасте од 0 до 10 A за један минут. При томе кроз то коло протекне количина наелектрисања од:
- а) 10 C, **б) 300 C,** в) 600 C.
18. Индуктивна отпорност калема на некој фреквенцији је 10 Ω . Када се фреквенција удвостручи индуктивна отпорност калема је:
- а) 20 Ω ,** б) 40 Ω , в) 200 Ω .
19. Две идентичне сијалице вежу се за крајеве батерије у првом случају на ред, а у другом паралелно. Однос електричних снага ових сијалица у првом и другом случају је:
- а) 4, б) 2, **в) 0,25.**
20. Убрзање шупљег цилиндра ($I=mr^2$) који се котрља без проклизавања низ стрму раван нагибног угла 30° је:
- а) $g/4$,** б) $5g/14$, в) $g/2$.