

Физички факултет Универзитета у Београду

Пријемни испит из физике, 25.06.2012.
(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.

- У систему јединица *Pascal* (1 Pa) 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 силу се може изразити и као:
а) $\text{kg m} / \text{s}^2$, б) J/s, в) Pa m³.
- Наелектрисање алфа зрака је (наелектрисање електрона је $-e$):
а) $2e$, б) $-4e$, в) $4e$.
- Снага машине која за 3 минута изврши рад од 5400 J је:
а) 1.2 kW, б) 40 W, **в) 30 W.**
- Која од понуђених физичких величина није адитивна:
а) маса, **б) температура,** в) момент инерције.
- Која је од наведених величина векторска?
а) дужина, б) енергија, **в) импулс.**
- При изохорском процесу извршени рад једнак је:
а) нули, б) промени унутрашње енергије, в) укупној количини топлоте.
- Телу масе m на крају еластичне опруге, да би се период осциловања удвостручио, треба додати масу од:
а) $1m$, **б) $3m$,** в) $4m$.

10. Амплитуда пригушеног осцилатора се смањи 3 пута. Укупна енергија осцилатора се:
- а) смањи 3 пута, б) повећа 3 пута, **в) смањи 9 пута.**
11. Ако се притисак идеалног гаса повећа 2 пута, запремина смањи 2, пута температура гаса се:
- а) не мења,** б) повећа 2 пута, в) смањи 2 пута.
12. Када се струја која тече кроз отпорник повећа два пута, снага на отпорнику се:
- а) повећа два пута, **б) повећа четири пута,** в) не мења.
13. Таласна дужина радио таласа фреквенције 100 MHz ($c = 3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$):
- а) 300m, б) 30m, **в) 3m.**
14. Тело масе 2 kg креће се транслаторно брзином 10 m/s. Рад силе кочења потребан да се ово тело заустави је:
- а) 100 J,** б) 200 J, в) 10 J.
15. Дошет хоризонталног хица испаљеног брзином 10 m/s са висине 125 m је [$g = 10m/s^2$]:
- а) 40 m , б) 20 m, **в) 50 m.**
16. Струја кроз неко коло равномерно порасте од 0 до 10 А за један минут. При томе кроз то коло протекне количина наелектрисања од:
- а) 10 С, **б) 300 С,** в) 600 С.
17. Индуктивна отпорност калема на некој фреквенцији је 10 Ω . Када се фреквенција удвостручи индуктивна отпорност калема је:
- а) 200 Ω , б) 40 Ω , **в) 20 Ω .**
18. 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) 0,25,** в) 2.
19. Алфа честица улети у хомогено магнетно поље индукције 10 Т, у вакууму, брзином 100 km/s у правцу поља. Интензитет силе којом магнетно поље делује на алфа честицу је:
- а) 1000 N, **б) 0 N,** в) 5000 N.
20. Убрзање кугле ($I=2mr^2/5$) која се котрља без проклизавања низ стрму раван нагибног угла 30° је:
- а) 3g /14, **б) 5g /14,** в) g /2.