



Универзитет у Београду, Физички факултет

Пријемни испит из физике, 06.09.2017.

Име и презиме и број пријаве (штампаним словима): _____

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

- Која од наведених величина је векторска:
а) маса, **б) убрзање**, в) снага, г) температура.
- Волтметар је мерни инструмент за мерење:
а) јачине електричне струје, б) електричног отпора, **в) електричног напона** г) дужине.
- У општем случају, полуга је у равнотежи када је:
а) збир маса на левом краку једнак збиру маса на десном краку,
б) збир сила на левом краку једнак збиру сила на десном краку,
в) збир момената сила на левом краку једнак збиру момената сила на десном краку,
г) збир маса и сила на левом краку једнак збиру маса и сила на десном краку.
- Са висине од 80 m тело слободно падне за око:
а) 2 s, **б) 4 s**, в) 8 s. г) 16 s.
- Приликом изохорског процеса идеалног гаса важи
а) $V/T = \text{const}$, **б) $P/T = \text{const}$** , в) $PV = \text{const}$, г) $VT = \text{const}$.
- Колики је унутрашњи отпор извора електромоторне силе 12 V ако кроз једноставно струјно коло у којем се налази још само отпорник отпора 10 Ω протиче струја јачине 1 A?
а) 1,2 Ω , б) 1,5 Ω , в) 1,8 Ω , **г) 2 Ω** .
- Предмет се налази на растојању од 1,5 жижних даљина од сабирног сочива. Лик таквог предмета је:
а) изврнут, увећан и реалан, б) усправан, умањен и имагинаран, в) усправан, увећан и имагинаран.
- Вожња бицикла је могућа захваљујући закону одржања:
а) масе, б) енергије, в) импулса, **г) момента импулса**.
- Возило се креће један час брзином од 15 m/s, а затим се тридесет минута креће брзином од 72 km/h. Колика је средња брзина кретања аутомобила?
а) 43,5 km/h, б) 45 km/h, в) 58 km/h, **г) 60 km/h**.
- Тесла (T) је јединица за:
а) електромоторну силу,
б) јачину магнетног поља,
в) магнетну индукцију,
г) јачину наизменичне струје.

11. Течност протиче кроз цев кружног попречног пресека. Након преласка из дела цеви са полупречником r у део цеви са полупречником $r/2$ брзина протицања течности се:
- а) смањи 2 пута, б), повећа 2 пута, **в) повећа 4 пута,** г) смањи 4 пута.
12. Фудбалска лопта масе 450 g слободно пада са висине од 20 m. Непосредно пре удара о тло, лопта има брзину од 16 m/s. Енергија потрошена услед деловања силе отпора ваздуха приближна је ($g=10$ m/s):
- а) 356 J, б) 128 J, в) 74 J, **г) 32 J.**
13. Коцка ивице 0,5 m и масе 100 kg на хоризонталну подлогу врши притисак од ($g=10$ m/s):
- а) 40 Pa, б) 400 Pa, **в) 4 kPa,** г) 40 kPa.
14. Напон између крајева проводника, чији електрични отпор износи 100Ω је 100 V. Кроз попречни пресек овог проводника у временском интервалу од 10 минута прође количина наелектрисања:
- а) 120 C, **б) 600 C,** в) 720 C, г) 1000 C.
15. Наелектрисање алфа зрака је (наелектрисање електрона је e):
- а) $2e$,** б) $-2e$, в) $4e$, г) $-4e$.
16. Фреквенција електромагнетних таласа ($c=3 \cdot 10^8$ m/s) таласне дужине 3 m је:
- а) 10 MHz, **б) 100 MHz,** в) 1 GHz, г) 10 GHz.
17. Ниво течности базена, велике површине, се налази 5 m изнад малог отвора. Колика је брзина истицања течности кроз тај отвор ($g=10$ m/s)?
- а) 1 m/s, б) 5 m/s, **в) 10 m/s,** г) 20 m/s.
18. На платформи рингишпила у покрету налазе се дечак и девојчица. Дечак стоји на ободу платформе, док се девојчица налази на половини растојања између центра платформе и њеног обода. При таквом положају, угаона брзина девојчице је:
- а) једнака угаоној брзини дечака,**
б) дупло мања од брзине дечака,
в) четири пута мања од брзине дечака,
г) дупло већа од брзине дечака.
19. Након времена једнаког петоструком времену полураспада радиоактивне супстанце преостала количина супстанце је:
- а) 3,12%,** б) 6,25%, в) 20%, г) 25%.
20. Електрични отпор проводника А је 40Ω . Електрични отпор проводника Б, чија је дужина пет пута већа од дужине проводника А, а површина попречног пресека два пута мања од површине попречног пресека проводника А, је:
- а) 4Ω , б) 100Ω , в) 200Ω , **в) 400Ω .**