



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ФИЗИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ФИЗИКЕ 06. 09. 2021.

Име и презиме: _____, број пријаве _____

(уписати читко, штампаним словима)

Тест се састоји од 20 задатака. У сваком задатку понуђен је један тачан одговор, а његовим заокруживањем добије се 3 поена. Израда теста траје 180 минута.

- Електрон волт (eV) је јединица за:

а) енергију	б) притисак	в) магнетску индукцију	г) снагу.
-------------	-------------	------------------------	-----------
- Колико протона има у скупу две алфа, две бета и две гама честице?

а) 2	б) 4	в) 6	г) 8.
------	------	------	-------
- Проласком светлости кроз слој неке супстанце интензитет се смањи за 50%. Интензитет светлости ће се при проласку кроз 5 оваквих слојева смањити за:

а) 8	б) 4	в) 32	г) 64.
------	------	-------	--------
- Простирући се кроз вакуум, раван електромагнетни талас врши притисак од 8 nPa на нормалну површину која га потпуно апсорбује ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$). Интензитет овог таласа је:

а) $3,1 \text{ nW/m}^2$	б) $2,4 \text{ W/m}^2$	в) $2,9 \text{ mW/m}^2$	г) $3,1 \text{ W/m}^2$.
-------------------------	------------------------	-------------------------	--------------------------
- Сила којом је затегнута жица дужине 1 m, масе 5 g, кроз коју се простире талас брзином 100 m/s износи:

а) 60 N	б) 50 N	в) 70 N	г) 75 N .
---------	---------	---------	-----------
- На колики напон треба прикључити примар трансформатора електричног звона ако на секундару има 20 пута мање навојака него на примару? За рад звона потребан је напон од 6 V.

а) 120 V	б) 100 V	в) 1200 V	г) 1,2 V.
----------	----------	-----------	-----------
- Индуктивни отпор калема коефицијента самоиндукције 0,5 H када кроз њега протиче наизменична струја фреквенције 50 Hz је:

а) 137 Ω	б) 167 Ω	в) 107 Ω	г) 157 Ω .
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------
- Угао између оптичких оса поларизатора и анализатора износи 45° . За колико се мора повећати овај угао да би се интензитет светлости на изласку из анализатора смањио два пута?

а) 30°	б) 15°	в) 17°	г) 14° .
---------------	---------------	---------------	-----------------
- Једнаокрака полуга се налази у равнотежи. Познато је да се на левом краку полуге налази тег масе 2 kg на растојању од 2 m од ослонца. На ком растојању од ослонца се налази тег масе 10 kg на десном краку полуге?

а) 0,4 m	б) 0,8 m	в) 1,2 m	г) 1,6 m.
----------	----------	----------	-----------
- Колики је период осциловања математичког клатна дужине 1 m ако се налази у лифту чије је убрзање 1 m/s^2 , усмерено наниже?

а) 1,5 s	б) 2,5 s	в) 1,9 s	г) 2,1 s.
----------	----------	----------	-----------
- Сабирно сочиво даје стваран лик увећан два пута. Одредити жижну даљину сочива, ако је растојање између лика и сочива 24 cm.

а) 8 cm	б) 12 cm	в) 16 cm	г) 32 cm.
---------	----------	----------	-----------

A група



12. Разлика притисака на ширем и ужем делу хоризонталне цеви кроз коју протиче вода износи $4,8 \cdot 10^4$ Pa. Израчунати брзину протицања течности на ширем делу цеви, ако је његова површина пет пута већа од површине ужег дела цеви.
- а) 0,5 m/s б) 2 m/s в) 5 m/s г) 10 m/s.
13. Када је елонгација тела 0,06 m, убрзање тела је $1,2 \text{ m/s}^2$. Колики је период осциловања тела?
- а) 1,4 s б) 0,02 s в) 1 s г) 3 s.
14. Проводник дужине 0,5 m креће се брзином 10 m/s нормално на линије хомогеног магнетног поља. Колика је магнетна индукција поља ако на крајевима настаје разлика потенцијала 0,02 V?
- а) 8 mT б) 1mT в) 4 mT г) 2 mT.
15. Воз се удаљава из станице брзином 15 m/s и при томе емитује звук. Путник на станици то региструје као звук фреквенције 600 Hz. Колика је фреквенција емитованог звука са воза ако је брзина звука у ваздуху 330 m/s?
- а) 658,3 Hz б) 613,2 Hz в) 653,2 Hz г) 627,3 Hz.
16. Ако се тело пусти да пада са довољно велике висине, колики пут ће прећи у току пете секунде?
- а) 4,9 m б) 44,1 m в) 78,5 m г) 122,6 m.
17. За 16 минута мотоциклиста је прешао пут од 4,8 km, крећући са почетном брзином од 3 m/s. Колика је крајња брзина кретања мотоцикла.
- а) 4 m/s б) 5 m/s в) 6 m/s г) 7 m/s.
18. Прва опруга има коефицијент еластичности k , а друга $2k$. Уколико се обе опруге оптерете теговима исте масе, колики ће бити однос потенцијалних енергија опруга?
- а) $E_{p1}=E_{p2}$ б) $E_{p1}=2E_{p2}$ в) $E_{p2}=2E_{p1}$ г) $E_{p1}=4E_{p2}$.
19. Једначина осциловања хармонијског осцилатора има облик $x = x_0 \sin\left(\frac{2\pi}{T}t + \frac{\pi}{6}\right)$. После ког дела периода ће потенцијална енергија осцилатора први пут бити три пута већа од кинетичке?
- а) $T/3$ б) $T/6$ в) $T/12$ г) $T/24$.
20. Колики број једнаких сферних капљица уља наелектрисаних до потенцијала 0,2 V треба скупити у једну, такође сферну капљицу чији ће потенцијал бити 3,2 V.
- а) $n=16$ б) $n=24$ в) $n=32$ г) $n=64$.