

Природно-математички факултет
Департман за физику

Пријемни испит
9. јул 2014. године



Тест се састоји од 20 задатака. Сви задаци носе по 3 поена.
Израда теста траје 120 минута.

1. У систему јединица *Pascal* (1 Pa) је јединица за:

- а) енергију, б) притисак, в) импулс.

2. Која је од наведених величина векторска:

- а) маса, б) брзина, в) пређени пут.

3. Јединица за силу се може изразити и као:

- а) $\text{kg m} / \text{s}^2$, б) J / s , в) Pa m^3 .

4. Густина коцке странице 10 cm и масе 7,8 kg, је:

- а) $78 \text{ kg} / \text{m}^3$, б) $780 \text{ kg} / \text{m}^3$, в) $7800 \text{ kg} / \text{m}^3$.

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

- а) 40 ms, б) 100 ms, в) 20 ms.

11. Еластична лопта испуњена је ваздухом под притиском 104 kPa . Лопта се сабије тако да јој запремина падне на $2 / 5$ почетне вредности. Ако је температура константна, притисак ваздуха у лопти је:

- а) 62400 Pa , б) $41,6 \text{ kPa}$, в) 104000 Pa , г) 260000 Pa .

12. Тачан израз за Џул-Ленцов закон је:

- а) $Q = I^2 t / R$, б) $Q = I R t$, в) $Q = R U t$, г) $Q = U^2 t / R$.

13. Наелектрисана честица се креће у хомогеном магнетном пољу нормално на линије сила овог поља. Њена кинетичка енергија се, услед деловања Лоренцове силе:

- а) повећава, б) смањује, в) не мења.

14. Колико је пута еквивалентни отпор редне везе два идентична отпорника већи од еквивалентног отпора њихове паралелне везе?

- а) 2 пута, б) 3 пута, в) 4 пута.

15. Радио антена емитује таласе таласне дужине $\lambda = 422 \text{ m}$. Одредити фреквенцу емитованих радио таласа.

$\nu = 711 \text{ kHz}$

16. Гама зраци су:

- а) електрони, б) позитрони, в) језгра хелијума, г) фотони.

17. Ајнштајнова релација за фотоелектрични ефекат има облик ($h \nu$ је енергија фотона, A_i излазни рад метала и E_k је максимална кинетичка енергија фотоелектрона)

- а) $E_k = A_i + h \nu$, б) $A_i = E_k + h \nu$, в) $h \nu = A_i + E_k$.

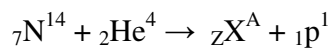
18. Да ли су проучавањем фотоелектра утврђене следеће законитости (одговори са *да* или *не*):

- а) Број фотоелектрона, емитованих у јединици времена, сразмеран је интензитету светлости?**да**.....
б) Брзина емитованих фотоелектрона не зависи од фреквенције светлости?**не**.....
в) Црвена граница фотоелектра зависи од излазног рада електрона из метала?**да**.....

19. Ако се температура апсолутно црног тела повећа 2 пута, његова емисиона моћ ће се:

- а) повећати 2 пута, б) **повећати 16 пута**, в) смањити 4 пута, г) повећати 4 пута.

20. Одредити непознато језгро X (одредити његов редни и атомски број) које се добија у нуклеарној реакцији:



$A = 17; Z = 8$
