



## Пријемни испит из физике

Име и презиме (штампаним словима): \_\_\_\_\_

Број пријаве: \_\_\_\_\_

**Тест има 20 задатака. Време за рад је 180 минута.**

За сваки задатак понуђено је четири одговора, од којих је само један тачан. Тачан одговор **ДОНОСИ ПУН БРОЈ ПОЕНА** предвиђен за тај задатак. Одговор “**НЕ ЗНАМ**” и нетачан одговор не доноси никакве поене. **ОБАВЕЗНО** је заокружити **САМО ЈЕДАН** од понуђених одговора или **НЕ ЗНАМ**. Задатак се не признаје уколико се:

- 1) не заокружи ниједан одговор (односно ни једно слово),
- 2) заокруже два или више одговора или
- 3) прецртају један или више одговора.

**Желимо вам пуно успеха!**



8. Колико износи хидростатички притисак који трпи дно суда у испуњеног живом до нивоа 100 mm?

(Густина живе је  $\rho=13,545 \text{ g/cm}^3$  а убрзање силе Земљине теже  $g=10 \text{ m/s}^2$ )

А) 13,545 [Pa]

Б) 1,3545 [Pa]

В) 1,3545 [kPa]

Г) 13545 [Pa]

Д) не знам

(4 поена)

9. Како гласи Бернулијева једначина за стационарно протицање флуида кроз хоризонталну цев?

( $\rho$  и  $v$  су густина и брзина протицања флуида;  $h$  – растојање центра цеви у односу на референтну раван;  $S$  – попречни пресек цеви;  $p$  – статички притисак)

А)  $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh + p = \text{const}$

Б)  $v = \sqrt{2gh}$

В)  $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh = \text{const}$

Г)  $\frac{\rho v^2}{2} + p = \text{const}$

Д)  $S \cdot v = \text{const}$

(3 поена)

10. Колико се молекула налази у једном граму воде?

(Авогадров број износи  $N_A=6,023 \cdot 10^{23} \text{ 1/mol}$ )

А) 18

Б)  $6,023 \cdot 10^{23}$

В)  $\approx 3,35 \cdot 10^{22}$

Г) 3

Д) не знам

(4 поена)

11. Усамљена, хомогена кугла пречника 10 cm наелектрисана је количином наелектрисања  $q=25 \text{ nC}$ . Колики је потенцијал на њеној површини?

(Електрична константа вакуума је  $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/(\text{Nm}^2)$ )

А)  $3,6 \cdot 10^{-7} \text{ [C]}$

Б) 4,5 [kV]

В)  $0,28 \cdot 10^{-7} \text{ [C]}$

Г)  $3,6 \cdot 10^{-3} \text{ [C]}$

Д) не знам

(5 поена)

12. Како може да се изрази јединица количине наелектрисања кулон [C] помоћу основних јединица Међународног система (SI) за јачину струје и за време?

А) [A·s]

Б) [A/s]

В) [s/A]

Г) [A·s<sup>2</sup>]

Д) не знам

(1 поена)

13. За три паралелно везана отпорника термогених отпорности  $R_1=100 \text{ } \Omega$ ,  $R_2=20 \text{ } \Omega$  и  $R_3=50 \text{ } \Omega$ , еквивалентна отпорност је:

А) 17,5 [m $\Omega$ ]

Б) 12,5 [ $\Omega$ ]

В) 170 [ $\Omega$ ]

Г) 700 [ $\Omega$ ]

Д) не знам

(3 поена)

14. Која се јединица користи за изражавања јачине магнетног поља  $H$  помоћу јединица Међународног система (SI) је тачан:

А) [T]

Б) [Wb]

В) [V/m]

Г) [A/m]

Д) не знам

(1 поена)

15. Колика треба да је линеарна фреквенција наизменичне струје која тече калемом коефицијента самоиндукције  $L=20$  мН да би индуктивна отпорност била  $6,28 \Omega$  ?

А)  $\nu=50$  [Hz]  
Г)  $\nu=314$  [Hz]

Б)  $\nu=60$  [Hz]  
Д) не знам

В)  $\nu=0,05$  [Hz]

(4 поена)

16. Брзина простирања електромагнетских таласа  $c$  у вакууму може да се изрази преко електричне константе вакуума  $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12}$  F/m и магнетске пермеабилности вакуума  $\mu_0=4\pi \cdot 10^{-7}$  H/m на следећи наћин:

А)  $c = \frac{1}{\epsilon_0 \mu_0}$

Б)  $c = \epsilon_0 \mu_0$

В)  $c = \frac{\mu_0}{\epsilon_0}$

Г)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$

Д) не знам

(3 поена)

17. Која од једначина представља енергију фотона?

( $c$  је брзина светлости,  $\lambda$  је таласна дужина а  $h$  је Планкова константа)

А)  $E = \frac{c\lambda}{h}$

Б)  $E = \frac{h\lambda}{c}$

В)  $E = \frac{hc}{\lambda}$

Г)  $E = \frac{hc^2}{\lambda}$

Д) не знам

(2 поена)

18. Која се светлост највише прелама када бела светлост пада на стаклену призму?

А) жута

Б) зелена

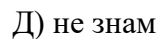
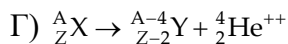
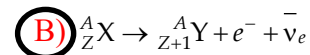
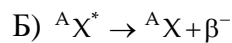
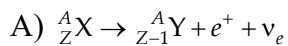
В) црвена

Г) љубичаста

Д) не знам

(2 поена)

19. Бета минус распад ( $\beta^-$ ) шематски се приказује на следећи начин:



(4 поена)

20. Рендгенски зраци обухватају следећи таласни опсег електромагнетског спектра:

А)  $0,1$  [nm] –  $10$  [nm]  
Г)  $1$  [pm] –  $1$  [fm]

Б)  $0,75$  [ $\mu\text{m}$ ] –  $3$  [mm]  
Д) не знам

В)  $380$  [nm] –  $740$  [nm]

(2 поена)

У Београду,  
30. јуна 2020. год.