

**Класификациони испит из физике**  
**за упис на Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду**  
**8. јула 2014. год.**

1. Почетна брзина тела износи 24 m/s. Ако се тело креће равномерно праволинијски, успорењем 3 m/s<sup>2</sup>, колика је његова брзина након 8 s?

- A) 21 [m/s]    Б) 48 [m/s]    В) 3 [m/s]    **Г) 0 [m/s]**    Д) не знам

2. Тегом колике масе треба оптеретити опругу да би се она еластичном деформацијом продужила за 4 cm? Крутост опруга је 1kN/m а убрзање силе Земљине теже 10 m/s<sup>2</sup>.

- A) 0,4 [kg]    **Б) 4 [kg]**    В) 40 [kg]    Г) 0,04 [kg]    Д) не знам

3. Тело масе 2 kg слободно пада из стања мировања са висине од 20 m и у тренутку удара о тло има брзину 15 m/s. Колики је рад силе отпора ваздуха, ако је убрзање силе Земљине теже 10 m/s<sup>2</sup>?

- A) 225 [J]    Б) 400 [J]    **В) 175 [J]**    Г) 17 [J]    Д) не знам

4. Звучни талас чија је таласна дужина 2,9 m простире се кроз воду. Колика је његова брзина, ако га побуђује извор чији је период осциловања 2 ms?

- A) 1450 [m/s]**    Б) 340 [m/s]    В) 0,0058 [m/s]    Г) 14,58 [m/s]    Д) не знам

5. Која релација при изражавању јединице за притисак помоћу основних јединица Међународног система (SI) је тачна:

- A) [Pa]=[kg×m/s<sup>2</sup>]    Б) [Pa]=[kg×m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>]    В) [Pa]=[ $\frac{kg^2}{m \times s^2}$ ]    **Г) [Pa]=[ $\frac{kg}{m \times s^2}$ ]**    Д) не знам

6. Колики је притисак течности у суду који слободно пада?

- A) 9,806 [Pa]    **Б) 0 [Pa]**    В) 0,1013 [MPa]    Г) 760 [mm Hg]    Д) не знам

7. Ако се тело температуре 15 °C загреје за 35 °C колико ће износити његова апсолутна температура?

- A) 288 [K]    Б) 50 [°C]    **В) 323 [K]**    Г) 308 [K]    Д) не знам

8. Површина већег клипа у хидрауличној преси је четири пута већа од површине мањег клипа. Ако се на клип веће површине стави терет масе од једне тоне, колики терет треба да се стави на клип мање површине да би преса била у равнотежи?

- A) 1 [t]    Б) 4 [t]    В) 62,5 [kg]    **Г) 250 [kg]**    Д) не знам

9. Која од наведених јединица је јединица за температурски коефицијент запреминског ширења тела?

- A) [1/K]**    Б) [1/m]    В) 323 [K/m<sup>3</sup>]    Г) [1/m<sup>3</sup>]    Д) не знам

10. Колико износи хидростатички притисак на дну суда до врха испуњеног водом дубине 10 cm? (Густина воде је 1000 kg/m<sup>3</sup> а убрзање силе Земљине теже је 10 m/s<sup>2</sup>)

- A) 10 [kPa]    Б) 100 [Pa]    В) 10 [Pa]    **Г) 1 [kPa]**    Д) не знам

11. Колико износи елементарно наелектрисање у природи?

- A) 9,1×10<sup>-31</sup> [C]    Б) -9,1×10<sup>-31</sup> [C]    В) -1,6×10<sup>+19</sup> [C]    **Г) -1,6×10<sup>-19</sup> [C]**    Д) не знам

12. Еквивалентна отпорност два паралелно везана отпорника термичке отпорности  $20 \Omega$  и  $30 \Omega$  је:

- А)  $12 [\Omega]$       Б)  $0,083 [\Omega]$       В)  $50 [\Omega]$       Г)  $600 [\Omega]$       Д) не знам

13. Која од наведених релација је тачна:

- А)  $[V/m^2]=[N/C]$     Б)  $[V/m]=[N/C]$     В)  $[V/m]=[N/C^2]$     Г)  $[V/m]=[T]$     Д) не знам

14. У RLC – коло серијски су везани:  $\varepsilon = 10 \text{ V}$ ,  $R = 10 \Omega$ ,  $L = 1 \text{ H}$  и  $C = 1 \mu\text{F}$ . Амплитудна вредност напона на калему за коло у резонанцији је:

- А)  $100 [\text{V}]$       Б)  $1 [\text{kV}]$       В)  $1 [\text{V}]$       Г)  $10 [\text{V}]$       Д) не знам

15. Јединица за специфичну проводљивост је:

- А)  $[\text{C/m}]$       Б)  $1 [\Omega\text{m}]$       В)  $[\text{S}]$       Г)  $[\text{S/m}]$       Д) не знам

16. Равански електромагнетски талас има максималну вредност електричног поља  $E = 4,8 \cdot 10^{-4} \text{ V/m}$ . Колика је максимална магнетска индукција  $B$ ?

- А)  $42,48 \cdot 10^{-16} [\text{T}]$     Б)  $4\pi \cdot 10^{-7} [\text{N/A}^2]$     В)  $1,6 [\text{pT}]$     Г)  $1,6 \cdot 10^4 [\text{T}]$     Д) не знам

17. Колика је енергија потребна да се јонизује атом водоника ако се налази у основном стању?

- А)  $13,6 [\text{J}]$       Б)  $13,6 [\text{eV}]$       В)  $1,51 [\text{eV}]$       Г)  $3,39 [\text{eV}]$       Д) не знам

18. Када се језгро  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  бомбардује  $\alpha$  честицом, ослобађа се неутрон. У тој реакцији настаје радиоактивно нестабилно језгро:

- А) сумпора  ${}_{16}^{32}\text{S}$       Б) натријума  ${}_{11}^{23}\text{Na}$     В) фосфора  ${}_{15}^{29}\text{P}$     Г) фосфора  ${}_{15}^{30}\text{P}$     Д) не знам

19. Основна јединица светлосне јачине у Међународном систему (SI) је:

- А) кандела      Б) свећа      В) Келвин      Г) Ват      Д) не знам

20. Оптичка моћ танког сабирног сочива је 4 диоптрије. Колика му је жижна даљина?

- А)  $4 [\text{cm}]$       Б)  $25 [\text{m}]$       В)  $25 [\text{cm}]$       Г)  $4 [\text{m}]$       Д) не знам

**Бодовање задатака:**

5., 9., 11., 15., и 19 по 4 бода

1., 3., 6., 7., 8., 10., 12., 13., 18. и 20 по 5 бодова

2., 4., 14., 16. и 17 по 6 бодова

Београду

8. јула 2014. год.

Катедра за Физику РГФ-а

