

Класификациони испит из физике за Рударско-геолошки факултет  
Универзитета у Београду, јуни, 2007.

1. Пројектил испален вертикално навише, падне на тло 10 [s] након испалывања. Коју је висину досегао пројектил? (За убрзање силе теже узети  $10 \text{ [m/s}^2\text{]}$ ).

- A) 55 [m]      Б) 200 [m]      В) 195 [m]      Г) 125 [m]      Д) не знам

2. Материјална тачке равномерно кружи угаоном брзином  $0,5\pi \text{ [rad/s]}$ . Колики је период кружења?

- A) 5 [s]      Б) 2,5 [s]      В) 4 [s]      Г) 3,14 [s]      Д) не знам

3. У Међународном систему јединица (SI), џул [J], је јединица за:

- A) силу      Б) енергују      В) снагу      Г) потенцијал      Д) не знам

4. Колика треба да буде сила оптерећења, да би се опруга продужила еластичном деформацијом за 4 [cm]. Крутост опруге је  $k = 1000 \text{ [N/m]}$ .

- A) 25 [N]      Б) 40 [N]      В) 100 [N]      Г) 0,25 [kN]      Д) не знам

5. На којој је географској ширини најмања специфична тежина злата?

- A) иста је за све ширине      Б)  $45^\circ$       В)  $90^\circ$       Г)  $0^\circ$       Д) не знам

6. Колико је средње растојање између молекула  $\text{CO}_2$  у  $1 \text{ [m}^3\text{]}$  запремине, при нормалним условима? Густина  $\text{CO}_2$  при нормалним условима је  $\rho_0 = 1,98 \text{ [kg/m}^3\text{]}$ . Авогадров број је:  $N_A = 6,023 \cdot 10^{26} \text{ [kmol]}^{-1}$ .

- A)  $d = 1 \text{ [\mu m]}$       Б)  $d = 3,3 \cdot 10^{-9} \text{ [m]}$       В)  $d = 100 \text{ [nm]}$       Г)  $d = 1,4 \cdot 10^{-11} \text{ [m]}$       Д) не знам

7. Атмосферски притисак од  $1,013 \cdot 10^5 \text{ [Pa]}$ , једнак је :

- A) 900 [mbar]      Б) 1000 [mbar]      В) 1200 [mbar]      Г) 760 [mbar]      Д) не знам

8. Вода има највећу густину на температури од:

- A) 277 [K]      Б)  $0 \text{ [}^\circ\text{C]}$       В) 273 [K]      Г)  $-1 \text{ [}^\circ\text{C]}$       Д) не знам

9. Елементарно наелектрисање износи:

- А)  $4,8 \cdot 10^9$  [C]    Б)  $3,2 \cdot 10^{-8}$  [As]    В)  $3,2 \cdot 10^{-16}$  [As]    Г)  $1,6 \cdot 10^{-19}$  [C]    Д) не знам

10. Два тачкаста наелектрисања,  $q_1 = 3 \cdot 10^{-8}$  [C] и  $q_2 = 4 \cdot 10^{-8}$  [C], смештена су у два врха равнокраког троугла. Колики је потенцијал у трећем врху троугла, чији припадни угао од  $90^\circ$ , затварају странице дужине  $a = 0,5$  [m]. Електрична константа вакуума је  $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$  [C<sup>2</sup>/(Nm<sup>2</sup>)].

- А) 4320 [V]    Б) 2160[V]    В) 1260 [V]    Г) 0,9 [kV]    Д) не знам

11. Која је релација, између јединица електростатичких величина, тачна:

- А) [N/C] = [V/m]    Б) [N/m] = [V][C]    В) [N/m] = [V/C]    Г) [N/C]=[V/m<sup>3</sup>]    Д) не знам

12. Кондезатор А капацитивности  $C_A = 106$  [pF], везан је паралелно за кондензатор В капацитивности  $C_B = 143$  [pF]. Колика је еквивалентна капацитивност везе,  $C_e$ ?

- А)  $C_e = 61$  [pF]    Б)  $C_e = 249$  [pF]    В)  $C_e = 164$  [nF]    Г)  $C_e = 164$  [μF]    Д) не знам

13. У Међународном систму (SI), јединица за флуks магнетске индукције је:

- А) [T], (тесла)    Б) [H], (хенри)    В) [Wb], (вебер)    Г) [A/m]    Д) не знам

14. Колика је таласна дужина сигнала GPS сателита учестаности 1,5 [GHz], који се до пријемника простира кроз ваздух?

- А) 15 [m]    Б) 0,2 [m]    В) 15 [cm]    Г) 3 [m]    Д) не знам

15. При преласку монохроматског светлосног снопа из једне у другу оптичку средину, различитог индекса преламања од прве, не мења се:

- А) таласна дужина    Б) фреквенција    В) правац простирања    Г) ништа се не мења    Д) не знам

16. Зрак монохроматске светлости пада из ваздуха на равнострану оптичку призму под углом од  $45^\circ$ , а преломљени зрак излази из призме под истим тим углом. Колики је угао скретања (девијације) зрака?

- А)  $30^\circ$     Б)  $45^\circ$     В)  $60^\circ$     Г)  $15^\circ$     Д) не знам

17. Светлост се кроз вакуум простира истом брзином као:

А) алфа честице    Б) бета честице    В) гама зраци    Г) неутрони    Д) не знам

18. Енергија електрона у саставу атома зависи од редног (атомског) броја елемента у периодном систему, на следећи начин:

А)  $E \sim Z^2$             Б)  $E \sim Z^{1/2}$             В)  $E \sim 1/Z^2$             Г)  $E \sim 1/Z$             Д) не знам

19. Електронска конфигурација аргона,  ${}_{18}\text{Ar}$ , гласи:

А)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3 3p^6$     Б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s$     В)  $1s^2 2s^2 2p^2 3s^6 3p^6$     Г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$     Д) не знам

20. Колики је број неутрона у језгру изотопа водоника, трицијума?

А) 2                      Б) 1                      В) 4                      Г) 3                      Д) не знам

---

Бодовање задатака:

3., 7., 9., 13. и 17. - 4 бода

1., 2., 5., 8., 11., 12., 14., 15., 18. и 20. - 5 бодова

4., 6., 10., 16. и 19. - 6 бодова

Катедра за физику РГФ