

**Пријемни испит из физике**  
**за упис на Универзитет у Београду**  
**Рударско-геолошки факултет 28. јуна 2016. год.**

(Напомена: Тест садржи 20 задатака. Максималан број поена на тесту је 60. Нетачни одговори не доносе негативне поене.)

---

**1.** Почетна брзина тела које се креће праволинијски износи 24 m/s. Колика је брзина тела након 8 секунди, ако је интензитет убрзања тела - 3 m/s<sup>2</sup>?

- A) 48 [m/s]                      Б) 288 [m/s]                      В) 0 [m/s]  
Г) 96 [m/s]                      Д) не знам                      (3 поена)
- 

**2.** Тело почиње да клизи низ стрму равну чија је висина  $h=20$  m и угао нагиба  $\alpha=30^\circ$ , а онда наставља да се креће по хоризонталној подлози. Дуж читавог пута коефицијент трења је једнак 0,1. Колика је растојање  $s$  које прелази тело по хоризонталној подлози до потпуног заустављања?

- A)  $\approx 165$  [m]                      Б)  $\approx 186$  [m]                      В) 26 [m]  
Г) 16 [m]                      Д) не знам                      (5 поена)
- 

**3.** Убрзање силе Земљине теже  $g$  је највеће на

- A) екватору                      Б) константно је и износи 9,81 [m/s<sup>2</sup>]                      В) половима  
Г) константно је и износи 10 [m/s<sup>2</sup>]                      Д) не знам                      (2 поена)
- 

**4.** Јединица за притисак паскал [Pa] помоћу основних јединица Међународног система (SI) може да се изрази као

- A) [kg·m<sup>-2</sup>·s<sup>-2</sup>]                      Б) нема јединицу                      В) [kg·m<sup>-1</sup>·s<sup>-2</sup>]  
Г) [kg·m<sup>-1</sup>·s<sup>-1</sup>]                      Д) не знам                      (2 поена)
- 

**5.** Електромагнетни талас који се простире кроз вакуум брзином светлости  $c$ , наилази на другу средину и наставља да се простире брзином  $c_1$ . С обзиром на промене у простирању таласа која при томе настају, навести који је од одговора тачан:

- A) повећаће се таласна дужина    Б) таласна дужина остаје иста    В) фреквенција остаје иста  
Г) таласна дужина и фреквенција остају исте    Д) не знам                      (3 поена)
- 

**6.** На коју висину пумпа снаге 2 MW може да подигне 400 m<sup>3</sup> воде за 1 минут рада? (Густине воде је 1000 kg/m<sup>3</sup> а убрзање силе Земљине теже је  $g=10$  m/s<sup>2</sup>.)

- A) 0,3 [m]                      Б) 30 [m]                      В) 3 [m]  
Г) 300 [m]                      Д) не знам                      (4 поена)
- 

**7.** Гравитациона константа  $\gamma$  је

- A) 6,67 [Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>]                      Б)  $6,67 \cdot 10^{-11}$  [Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>]                      В) 9,81 [m/s<sup>2</sup>]  
Г) 9,806 [m/s<sup>2</sup>]                      Д) не знам                      (2 поена)
-

---

8. Полупречник планете Земље је

- A) 27000 [km]                      Б) 6371 [km]                      В) 63700 [km]  
Г)  $5,9 \cdot 10^{24}$  [m]                      Д) не знам                      (2 поена)

---

9. Резервоар вертикалног цилиндричног облика напуњен је нафтом густине  $0,8 \text{ g/cm}^3$  до висине 2 m. Ако је полупречник резервоара 4 m, колика је тежина нафте којом она делује на дно? (Убрзање силе Земљине теже је  $g=10 \text{ m/s}^2$ .)

- A) 80,384 [t]                      Б) 1004,8 [kg]                      В) 803,84 [N]  
Г) 803,84 [kN]                      Д) не знам                      (4 поена)

---

10. Термодинамички изохорски процес се одвија при

- A) константној температури    Б) константној ентропији    В) константној запремини  
Г) константном притиску    Д) не знам                      (2 поена)

---

11. Универзална гасна константа  $R$  је

- A)  $1/273$  [1/K]                      Б) 273 [K]                      В) 4,18 [J/cal]  
Г) 8,314 [ $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ]                      Д) не знам                      (2 поена)

---

12. Колика је густина кисеоника  $\text{O}_2$  при нормалним условима тј. притиску  $p_0=101,3 \text{ kPa}$  и температури  $t=0 \text{ }^\circ\text{C}$  (сматрати гас идеалним)?

- A) 2,86 [ $\text{g/cm}^3$ ]                      Б) 2,86 [ $\text{kg/m}^3$ ]                      В) 1,43 [ $\text{kg/m}^3$ ]  
Г) 1,43 [ $\text{g/cm}^3$ ]                      Д) не знам                      (5 поена)

---

13. Еквивалентна отпорност три редно везана отпорника чије су отпорности  $R_1=1 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2=1,5 \text{ k}\Omega$  и  $R_3=500 \Omega$  је

- A) 3 [k $\Omega$ ]                      Б) 7,5 [k $\Omega$ ]                      В) 18 [ $\Omega$ ]  
Г) 0,25 [k $\Omega$ ]                      Д) не знам                      (2 поена)

---

14. Коефицијент самоиндукције  $L$  је карактеристика

- A) отпорника                      Б) кондензатора                      В) калема (навојнице)  
Г) струјног извора                      Д) не знам                      (2 поена)

---

15. Јединица за магнетно поље је

- A) [Wb]                      Б) [A]                      В) [A/m]  
Г) [V/m]                      Д) не знам                      (2 поена)

---

16. Кроз хоризонталну цев променљивог попречног пресека струји вода. Ако су површине попречних пресека  $2 \text{ cm}^2$  и  $1 \text{ cm}^2$ , а брзина истицања воде на ширем делу цеви  $5 \text{ m/s}$ , колика је брзина протицања воде у ужем делу цеви?

- A) 5 [m/s]                      Б) 2,5 [m/s]                      В) 20 [m/s]  
Г) 10 [m/s]                      Д) не знам                      (3 поена)
-

