



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
UNIVERSITY OF NIŠ

ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ  
FACULTY OF OCCUPATIONAL SAFETY



РЕПУБЛИКА СРБИЈА, 18000 Ниш, Чарнојевића 10 А, Тел: (018)529-701, Факс: (018)249-962, Т.Р.840-1747666-77, ПИБ 100663853, М.Б.07226063  
E-mail: info@znrfaq.ni.ac.rs, www.znrfaq.ni.ac.rs

## ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ФИЗИКЕ – РЕШЕЊЕ ТЕСТА

Јул 2018. године

У наведеним питањима од понуђених одговора означених словима заокружити слово које, по вашем мишљењу, означава тачан одговор (сваки тачан одговор доноси 1,5 поена).

- Ако се дужина стрме равни повећа два пута, а висина остане иста, шта ће бити са успоном стрме равни?  
 а) Успон ће се смањити два пута;  
 б) Успон ће се повећати два пута;  
 в) Успон ће остати исти.
- Кинетичка енергија математичког клатна у најнижем положају:  
 а) најмања је у току осциловања математичког клатна;  
 б) највећа је у току осциловања математичког клатна.
- Ако се фреквенција звука повећава, таласна дужина се:  
 а) повећава;  б) смањује;  в) не мења.
- Температурском интервалу у келвинима од  $\Delta T = 1\text{K}$  одговара температурски интервал у целзијусовим степенима:  
 а)  $\Delta t = 273^\circ\text{C}$ ;  б)  $\Delta t = 1^\circ\text{C}$ ;  в)  $\Delta t = -273^\circ\text{C}$ .
- Убрзање слободног пада (убрзање Земљине теже) износи:  
 а)  $g = 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ;  б)  $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ;  в)  $g = 1,62 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ .
- Ако је процес изотермни не мења се:  
 а) притисак;  б) запремина;  в) температура.
- Шта чини електричну струју кроз металне проводнике?  
 а) Усмерено кретање слободних електрона;  
 б) Усмерено кретање слободних протона;  
 в) Усмерено кретање слободних неутрона.
- Смер линија магнетног поља може се одредити правилом десне руке. Ако се проводник кроз који протиче струја обухвати десном руком тако да палац показује смер кретања струје, смер линија магнетног поља одговара:  
 а) смеру савијених прстију десне руке;  
 б) смеру савијених прстију леве руке;  
 ц) смеру испруженог палца леве руке..

9. Ако се предмет удаљи од равног огледала 1.8 m за колико ће се лик удаљити од огледала?  
а) за 0.8 m;                                  б) за 1.8 m;                                  в) за више од 0.9 m.

10. Период полураспада неког радиоактивног елемента је  $T$ . За време полураспада маса ове супстанце:  
а) опашће 2 пута;                                  б) опашће 4 пута;                                  в) неће се променити.

**Решиити задатке (тачно решен задатак доноси 3 поена):**

1.  $m = 15 \text{ kg}$ ,  $h = 4 \text{ m}$ ,  $g = 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,  $E_k = ?$

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{m \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}^2}{2} = \frac{m \cdot 2 \cdot g \cdot h}{2} = m \cdot g \cdot h = 15 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 4 \text{ m} = 588,6 \text{ J}$$

2.  $m = 15 \text{ kg}$ ,  $h = 4 \text{ m}$ ,  $g = 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,  $E_k = ?$

$$A = m \cdot g \cdot h = 15 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 4 \text{ m} = 588,6 \text{ J}$$

3.  $m = 40 \text{ t}$ ,  $S = 4 \text{ m}^2$ ,  $g = 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,  $p = ?$

$$Q = m \cdot g = 40000 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 3924000 \text{ N} = 392.4 \text{ kN}$$

$$p = \frac{Q}{S} = \frac{3924000 \text{ N}}{4 \text{ m}^2} = 98100 \text{ Pa} = 98.1 \text{ kPa} = 0.098 \text{ MPa}$$

4.  $P = 3 \text{ kW}$ ,  $U = 220 \text{ V}$ ,  $Q = ?$

$$Q = P \cdot t = 3000 \text{ W} \cdot 3600 \text{ s} = 3 \cdot 10^3 \text{ W} \cdot 3.6 \cdot 10^3 \text{ s} = 10.8 \cdot 10^6 \text{ J} = 10.8 \text{ MJ}$$

5.  $T = 2 \text{ s}$ ,  $l = ?$

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T^2 = 4 \cdot \pi^2 \cdot \frac{l}{g} \Rightarrow l = \frac{T^2 \cdot g}{4 \cdot \pi^2} = \frac{(0.5 \text{ s})^2 \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{4 \cdot (3.14)^2} = \frac{2.4525}{39.4384} \text{ m} = 0.062 \text{ m}$$