

**ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ФИЗИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ – ЈУЛ**

**2025. године**

*Тест има 20 задатака. Време за рад је 180 минута. Задаци са редним бројем 1-6 вреде по 4 поена, задаци 7-14 вреде по 5 поена, задаци 15-20 вреде по 6 поена. Погрешан одговор доноси -10% од броја поена за тачан одговор. Заокруживање више од једног одговора, као и незаокруживање ниједног одговора доноси -1 поен. Заокруживање одговора „Не знам“ не доноси ни позитивне, ни негативне поене. Желимо вам пуно успеха!*

1. Светлосна година је јединица за мерење:

А) времена

Б) брзине

И) дужине

Ц) енергије

Г) дужине живота радиоактивних елемената

Н) Не знам.

2. Која физичка величина није адитивна?

А) температура

Б) маса

И) момент инерције

Ц) енергија

Г) топлота

Н) Не знам.

3. Производ напона и јачине електричне струје изражава се у:

А) кулонима (C)

Б) фарадима (F)

И) омима ( $\Omega$ )

Ц) ватима (W)

Г) цулима (J)

Н) Не знам.

4. Израчунати:  $x = \frac{\frac{g}{ml}}{\frac{kg}{cm^3}}$

А)  $x = 10^{-6}$

Б)  $x = 10^{-3}$

И)  $x = 10^{-1}$

Ц)  $x = 10^2$

Г)  $x = 1$

Н) Не знам.

5. Код косог хица максимални домет ће тело постићи ако се баци под углом:

А)  $30^\circ$

Б)  $75^\circ$

И) домет не зависи од угла под којим се тело баци.

Ц)  $60^\circ$

Г)  $45^\circ$

Н) Не знам.

6. При спајању више капи течности у једну, због промене слободне површине течности, енергија течности:

А) се повећава

Б) расте или опада у зависности од почетне енергије

И) се не мења

Ц) се смањује

Г) расте или опада у зависности од температуре.

Н) Не знам.

7. После колико времена од почетка кретања се тачка која хармонијски осцилује помери од равнотежног положаја за половину амплитуде? Период осциловања је 36 s, а почетна фаза осциловања је једнака нули.

A) 0,5 s    Ц) 1 s    Е) 2 s    **Г) 3 s**    И) 5 s    Н) Не знам.

8. У језгру неког атома број неутрона већи је за 1 од броја протона. Моларна маса тог атома је 27 g/mol. Који је то атом?

A)  ${}^{55}_{27}\text{Co}$

**Е)  ${}^{27}_{13}\text{Al}$**

И) Не може се одредити на основу датих података.

Ц)  ${}^{27}_{14}\text{Si}$

Г) Има више таквих атома.

Н) Не знам.

9. Једнакокрака полуга се налази у равнотежи. На левом краку полуге, на растојању 2 m од ослоња налази се тег масе 5 kg. На ком растојању од ослоња, на десном краку, се налази тег масе 20 kg? :

A) 0,2 m    Ц) 0,4 m    **Е) 0,5 m**    Г) 1 m    И) 4 m    Н) Не знам.

10. Еластична лопта испуњена је ваздухом под притиском 112 kPa. Лопта се сабије тако да јој запремина падне на 2/3 почетне вредности. Ако је температура константна, притисак ваздуха у лопти је:

**A) 168 000 Pa**

Г) 74,6 kPa

Ц) 104 000 Pa

И) непознат, јер нема довољно података

Е) 41,6 kPa

Н) Не знам.

11. Ако су  $R_a$ ,  $R_b$  и  $R_c$  еквивалентне отпорности отпорника повезаних између тачака А и В, на начин како је приказано на сликама а, b и c, редом, онда је:

A)  $R_b = R_a < R_c$

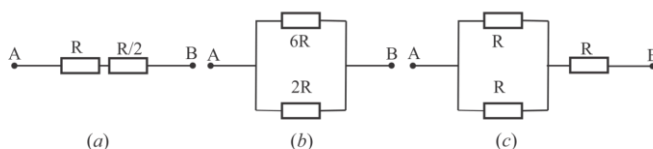
Ц)  $R_c < R_a < R_b$

Е)  $R_c < R_b = R_a$

Г)  $R_a < R_c < R_b$

**И)  $R_a = R_b = R_c$**

Н) Не знам.



Слика уз задатак 11

12. Колики мора бити минимални коефицијент трења између точкова аутомобила и асфалта да би аутомобил могао безбедно да прође кроз кривину радијуса  $R = 100$  m, при брзини од 54 km/h? Узети да је  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.

В) 0,192    Ц) 0,54    Е) 0,935    **Г) 0,225**    И) 0,15    Н) Не знам.

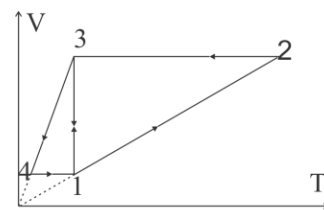
13. При којој брзини кретања је кинетичка енергија честице једнака њеној енергији мировања?

A)  $c$     **Ц)  $c \frac{\sqrt{3}}{2}$**     Е)  $\frac{2}{3}c$     Г)  $c \sqrt{\frac{1}{2}}$     И)  $\frac{3}{2}c$     Н) Не знам.

14. Реални лик предмета се формира на удаљености 14 cm од танког сабирног сочива. Ако је жижна даљина сочива 4 cm колико је увећање сочива?

A) 4,5    Ц) 3,5    Е) 3    **Г) 2,5**    И) 10    Н) Не знам.

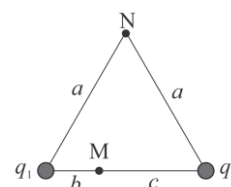
15. На слици је представљен V-T дијаграм два кружна циклуса: циклуса A ( $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ ) и B ( $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ ). Рад који изврши идеални гас у циклусу A је  $A_a$ , а у циклусу B је  $A_b$ . Важи да је:



Слика уз задатак 15

- A)  $A_a = A_b$   
 Б)  $A_a < 0; A_b > 0$   
 В)  $A_a < A_b$   
 Г)  $A_a > 0; A_b < 0$   
 Д)  $A_a > A_b$   
 Е) Не знам.

16. На слици је представљен просторни распоред два наелектрисања:  $q_1 = -50\text{nC}$  и  $q_2 = 50\text{nC}$ , при чему је  $a = 1,5\text{m}$ ,  $b = 0,5\text{m}$  и  $c = 1\text{m}$ . Израчунати колики је рад потребан да би се наелектрисање  $q_3 = 2\text{nC}$  пренело из тачке М у тачку N. Узети да је  $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$ .



Слика уз задатак 16

- A)  $-0,9\mu\text{J}$   
 Б)  $-450\text{J}$   
 В)  $4,5\text{nJ}$   
 Г)  $450\text{nJ}$   
 Д)  $900\text{J}$   
 Е) Не знам.

17. Колика је таласна дужина кохерентних светлосних таласа ако путној разлици од  $2,4\mu\text{m}$  у тачки где настаје конструктивна интерференција одговара фазна разлика од  $8\pi$ ?

- A)  $600\text{nm}$  Б)  $1,8\mu\text{m}$  В)  $1200\text{nm}$  Г)  $4,8\mu\text{m}$  Д)  $9\mu\text{m}$  Е) Не знам.

18. Коликом би брзином требало да се слушацац приближава непокретном звучном извору да би фреквенција регистрованог звука била за 50% већа од фреквенције емитованог звука, ако је брзина простирања звука  $c$ ?

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}c$  Б)  $\frac{\sqrt{2}}{2}c$  В)  $2c$  Г)  $c$  Д)  $c/2$  Е) Не знам.

19. За годину дана број радиоактивних језгара се смањи 4 пута. Колико пута се смањи за четири године?

- A) 16 Б) 8 В) 256 Г) 24 Д) 96 Е) Не знам.

20. Два тела масе  $1\text{kg}$  и  $2\text{kg}$  чије су брзине  $3\text{m/s}$  и  $2\text{m/s}$  редом, крећу се дуж међусобно нормалних праваца. Колика се енергија ослободи при њиховом апсолутно нееластичном судару?

- A)  $2,5\text{J}$  Б)  $4,3\text{J}$  В)  $1,8\text{J}$  Г)  $10\text{J}$  Д)  $5,1\text{J}$  Е) Не знам.

КРАЈ