



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# FIZ

## ФИЗИКА

Испитна књижица 1

FIZ IK-1 D-S028

FIZ.28.SR.R.K1.12



21163



12





# Физика

Празна страница

FIZ IK-1 D-S028



99





## ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри дежурни наставник. Налепите идентификационе налепнице на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје **180** минута без паузе.

Задаци се налазе у две испитне књижице. Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како би могли решити све задатке.

Испред сваке групе задатака је упутство за њихово решавање.

Пажљиво га прочитајте.

Можете рачунати по страницама ове испитне књижице, али **одговоре морате означити знаком X на листу за одговоре.**

За помоћ при рачунању можете употребљавати **лист за концепт који се неће бодовати.**

Оловку и гумицу можете употребљавати само на листу за концепт и за цртање графика.

На листу за одговоре и у испитној књижици **употребљавајте искључиво хемијску оловку** којом се пише плавом или црном бојом.

Можете употребљавати приложену књижицу формула.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам много успеха!

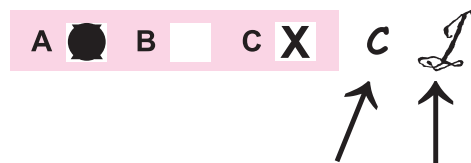
Ова испитна књижица има 12 страница, од тога 3 празне.

### Начин попуњавања листа за одговоре

Правилно



Исправак неправилног уноса



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

Неправилно



FIZ IK-1 D-S028



99



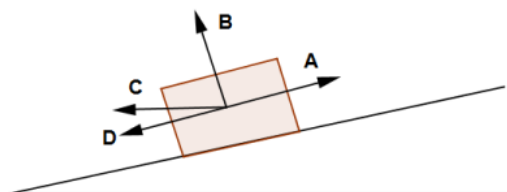


# Физика

## I Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само **један** је тачан. Тачне одговоре морате означити знаком X на листу за одговоре хемијском оловком. Сваки тачан одговор доноси два бода.

1. Аутомобил се креће брзином сталног интензитета по кружном нагнутом завоју. На слици је приказан стражњи део аутомобила. Који смер на слици одговара смеру укупне силе на аутомобил?



- A. смер A  
B. смер B  
C. смер C  
D. смер D

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

2. На тело делују две силе у истој равни. Сила  $F_1 = 5 \text{ N}$  делује према северу, а сила  $F_2 = 3 \text{ N}$  према западу. Колика је укупна сила на то тело?

- A. 2,83 N  
B. 3,74 N  
C. 5,83 N  
D. 8,00 N

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

3. Тело масе 2 kg бачено је вертикално увис почетном брзином 40 m/s. На коју ће се највећу висину у односу на почетни положај подићи тело? Отпор и узгон у ваздуху су занемариви.

- A. на 20 m  
B. на 40 m  
C. на 60 m  
D. на 80 m

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

FIZ IK-1 D-S028



01





# Физика

4. Убрзање силе теже на површини Земље полупречника  $R$  износи  $g$ . Колико је убрзање силе теже  $g'$  на висини  $h = 3R$  изнад површине Земље?

A.  $g' = \frac{1}{16} g$

B.  $g' = \frac{1}{9} g$

C.  $g' = \frac{1}{4} g$

D.  $g' = \frac{1}{3} g$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Три куглице једнаких запремина налазе се у посуди с водом и потпуно су уроњене у воду. Куглице су од олова, гвожђа и алуминијума и за њихове густине вреди  $\rho_{\text{олова}} > \rho_{\text{гвожђе}} > \rho_{\text{алуминија}} > \rho_{\text{воде}}$ . Која од наведених тврдњи о узгону је тачна?

- A. Највећи је на куглицу од олова.
- B. Највећи је на куглицу од гвожђа.
- C. Највећи је на куглицу од алуминијума.
- D. Једнак је на све три куглице.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Идеалан гас има запремину  $V$  при температури  $27^\circ\text{C}$ . Колико ће износити запремина тог гаса на температури  $297^\circ\text{C}$ ? Процес је изобаран.

A.  $\frac{1}{11} V$

B.  $\frac{10}{19} V$

C.  $\frac{19}{10} V$

D.  $11 V$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S028



01





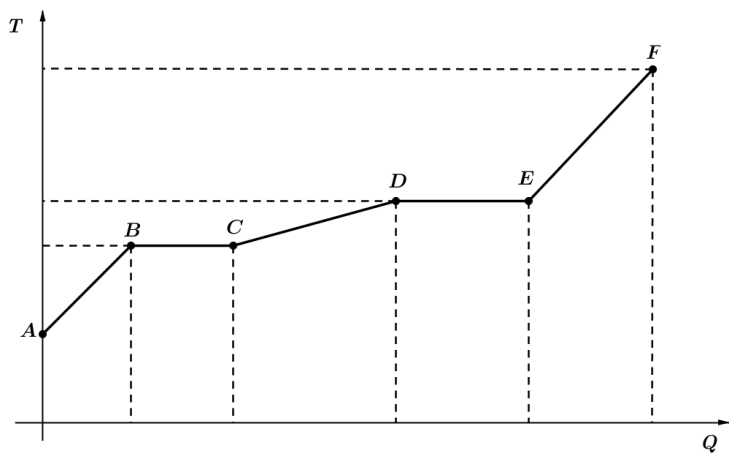
# Физика

7. Шта је дифузија?

- A. спонтано мешање две различите супстанце
- B. притисак који настаје када молекули гаса ударају о зидове посуде
- C. сила којом молекули неке супстанце делују једни на друге
- D. унутрашња енергија коју имају молекули гаса при температури од 0 K

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. График приказује зависност температуре од доведене количине топлоте за неку одређену масу супстанце. Супстанца се у почетном тренутку (тачка A на слици) налази у чврстом агрегатном стању и загревањем постепено прелази у гасовито стање.



Који део графика означен словима од A до F приказује процес испаравања супстанце?

- A. од A до B
- B. од B до C
- C. од C до D
- D. од D до E

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Два бакрена проводника имају једнаке дужине. Однос полупречника попречних пресека тих проводника је  $r_1 : r_2 = 1 : 5$ . Како се односе отпори  $R_1$  и  $R_2$  тих проводника?

- A.  $R_1 : R_2 = 25 : 1$
- B.  $R_1 : R_2 = 5 : 1$
- C.  $R_1 : R_2 = 1 : 5$
- D.  $R_1 : R_2 = 1 : 25$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S028



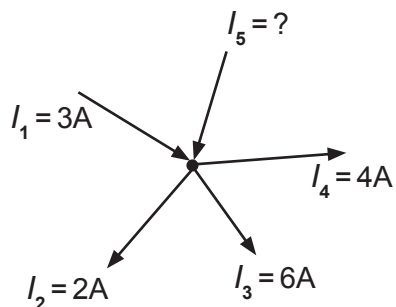
01





# Физика

10. На слици је приказана тачка гранања струја  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$ ,  $I_4$  и  $I_5$ .

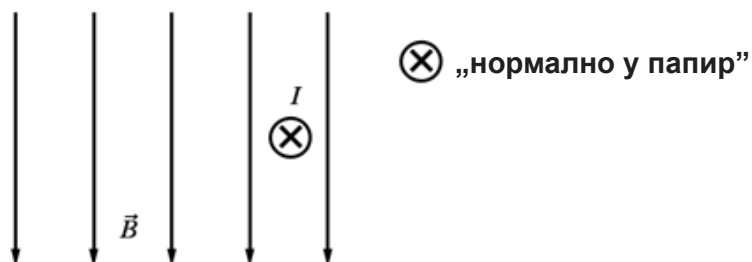


Колико износи јачина струје  $I_5$ ?

- A. 5 A
- B. 9 A
- C. 11 A
- D. 15 A

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. У хомогеном магнетном пољу индукције  $\vec{B}$  налази се проводник којим тече струја  $I$ . Проводник је постављен нормално на раван папира као што је приказано на слици.



У ком смеру делује магнетна сила на проводник?

- A. улево
- B. нормално из папира
- C. нормално у папир
- D. удесно

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S028



01





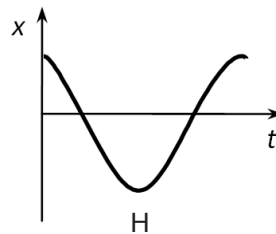
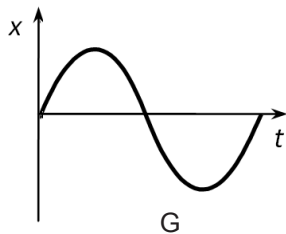
# Физика

12. Завојница индуктивног отпора  $120\ \Omega$  налази се у кругу наизменичне струје фреквенције  $60\ \text{Hz}$ . Колики је индуктивитет завојнице?

- A.  $22,1\ \mu\text{H}$
- B.  $138,9\ \mu\text{H}$
- C.  $0,318\ \text{H}$
- D.  $2\ \text{H}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Графици приказују зависност елонгације  $x$  од времена  $t$  за два тела G и H која почињу да хармонијски осцилују у  $t = 0\ \text{s}$ . Колика је разлика у фази осциловања између тела G и тела H?



- A.  $\pi/4$
- B.  $\lambda/4$
- C.  $\pi/2$
- D.  $\lambda/2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. Од које величине зависи период осциловања тела овешеног на еластичну опругу?

- A. о маси
- B. о амплитуди
- C. о елонгацији
- D. о еластичној сили

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Шта је таласна дужина?

- A. померање честице у било ком тренутку од равнотежног положаја
- B. пут што га талас пређе док честица у извору направи пола осцилације
- C. највеће померање честице од равнотежног положаја
- D. пут што га талас пређе док честица у извору направи једану пуну осцилацију

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S028




01








# Физика

<p><b>16.</b> Тотална рефлексција је појава када се светлост при прелазу из једне средине у другу на граници између те две средине рефлектује назад у средину из које долази. Који услов мора да буде задовољен да би дошло до појаве тоталне рефлексije?</p> <p><b>A.</b> Упадни угао светлости мора да буде мањи од граничног угла. <b>B.</b> Упадни угао светлости мора да буде већи од угла преламања. <b>C.</b> Светлост мора да долази из оптички ређе средине. <b>D.</b> Светлост мора да долази из оптички гушће средине.</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>17.</b> На оптичку решетку константе <math>2 \cdot 10^{-6} \text{ m}</math> упада светлост таласне дужине <math>5,6 \cdot 10^{-7} \text{ m}</math> под углом за који је <math>\sin \alpha = 0,8372</math>. Који се максимални ред спектра види том решетком?</p> <p><b>A.</b> први <b>B.</b> други <b>C.</b> трећи <b>D.</b> четврти</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>18.</b> Која од наведених изјава <b>није</b> у складу с постулатима специјалне теорије релативности?</p> <p><b>A.</b> Сви су инерцијални системи равноправни. <b>B.</b> Брзина светлости зависи од кретања извора те светлости. <b>C.</b> Светлост се у вакууму шири брзином <math>c</math>. <b>D.</b> Брзина светлости у вакууму највећа је могућа брзина.</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>19.</b> Свемирски брод дужине <math>d_1</math> пролази поред Земље брзином <math>0,6c</math>. Колику ће дужину брода <math>d_2</math> измерити посматрач на Земљи? Брзина светлости у вакууму износи <math>c</math>.</p> <p><b>A.</b> <math>d_2 = 0</math> <b>B.</b> <math>d_2 = \frac{4}{5} d_1</math> <b>C.</b> <math>d_2 = \frac{5}{4} d_1</math> <b>D.</b> <math>d_2 = \frac{25}{16} d_1</math></p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S028</p> <div> 01</div>	





# Физика

<p><b>20.</b> Винов закон се записује у облику <math>\lambda_m \cdot T = b</math>. Шта означава <math>\lambda_m</math>?</p> <p>A. највећу таласну дужину при којој тело зрачи енергију B. таласну дужину при којој тело зрачи највећу енергију C. најмању таласну дужину при којој тело зрачи енергију D. таласну дужину при којој тело зрачи најмању енергију</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>21.</b> Полупречник најмање орбите у Боровом моделу атома је <math>r_1</math>. Колики је полупречник четврте орбите <math>r_4</math> у том моделу?</p> <p>A. <math>r_4 = 2 \cdot r_1</math> B. <math>r_4 = 4 \cdot r_1</math> C. <math>r_4 = 8 \cdot r_1</math> D. <math>r_4 = 16 \cdot r_1</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>22.</b> Тело је избачено вертикално увис почетном брзином интензитета <math>v_1</math>. Колики је интензитет брзине <math>v_2</math> којом тело удари о тло?</p> <p>A. <math>v_2 = v_1</math> B. <math>v_2 &lt; v_1</math> C. <math>v_2 &gt; v_1</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>23.</b> Наелектрисана честица је доведена у близину електрично неутралног металног тела. Која од наведених тврдњи је тачна за електричну силу између тела?</p> <p>A. Не делује електрична сила. B. Делује привлачна електрична сила. C. Делује одбојна електрична сила.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>24.</b> Која од наведених сила је једна од четири фундаменталне силе у природи?</p> <p>A. сила трења B. центрипетална сила C. гравитациона сила</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S028</p> <div> 01</div>	





# Физика

Празна страница

FIZ IK-1 D-S028



99





# Физика

Празна страница

FIZ IK-1 D-S028



99

