



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

FIZ

ФИЗИКА

Испитна књижица 1

FIZ IK-1 D-S031

FIZ.31.SR.R.K1.16



25612



12

Празна страница



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.**

Забрањено је потписати се пуним именом и презименом.

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

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

Оловку и гумицу можете употребљавати само на листу за концепт, а у испитној књижици само за цртање графика.

Можете употребљавати приложену књижицу формула.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам много успеха!

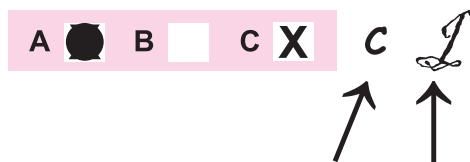
Ова испитна књижица има 16 страница, од тога 5 празне.

Начин попуњавања листа за одговоре

Исправно



Исправак погрешног уноса



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

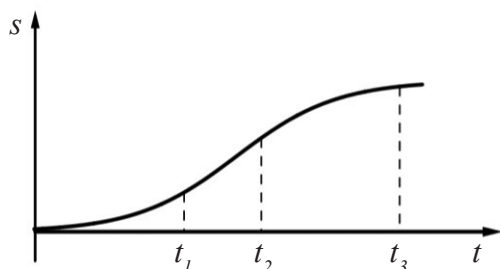
Неисправно



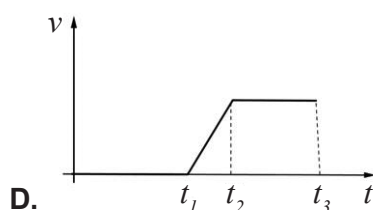
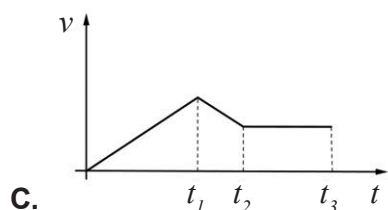
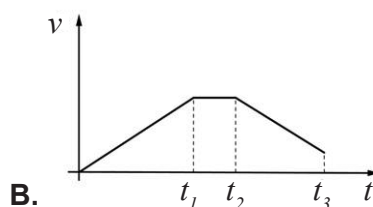
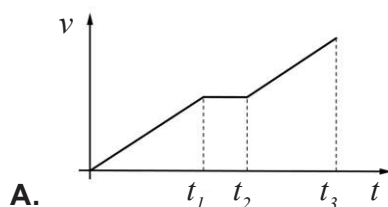
I. Задаци вишеструког избора

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

1. На слици је приказан граф зависности пута од времена за тело које се креће.



Који граф приказује зависност брзине од времена за то тело?



- | | |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |



Физика

2. Тело се креће по кружности полупречника r угаоном брзином ω . Који од наведених израза вреди за центрипеталну акцелерацију a_{cp} ?

A. $a_{cp} = \omega \cdot r^2$

B. $a_{cp} = \frac{\omega}{r^2}$

C. $a_{cp} = \omega^2 \cdot r$

D. $a_{cp} = \frac{\omega^2}{r}$

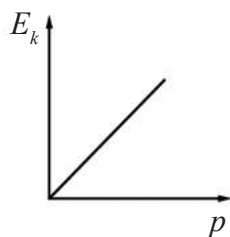
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. На тело које мирује почињу истовремено деловати три силе. Сила $F_1 = 5 \text{ N}$ делује у смеру истока, сила $F_2 = 7 \text{ N}$ у смеру запада, а сила $F_3 = 2 \text{ N}$ у смеру севера. Која је од наведених тврдњи о кретању тог тела тачна?

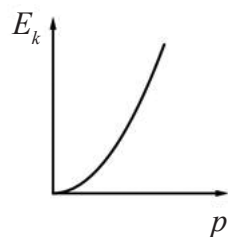
- A. Тело се креће равномерно праволинијски у смеру северозапада.
- B. Тело се креће равномерно убрзано у смеру северозапада.
- C. Тело се креће равномерно праволинијски у смеру запада.
- D. Тело се креће равномерно убрзано у смеру запада.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

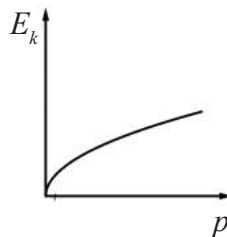
4. Тело се креће равномерно убрзано. Који граф приказује како се кинетичка енергија тела E_k мења у зависности од количине кретања p ? На почетку је тело мировало.



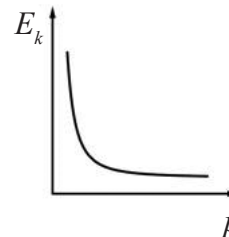
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Физика

5. Прво тело масе m бачено је вертикално увис почетном брзином v_0 и постигло је максималну висину H_1 . Друго тело масе $2m$ бачено је вертикално увис почетном брзином $3v_0$ и постигло је максималну висину H_2 . Колики је однос тих висина?

- A. $\frac{9}{4}$
B. $\frac{3}{2}$
C. 3
D. 9

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

6. Звезда привлачи комет силом F када је он на удаљености r од средишта звезде. Коликом силом звезда привлачи комет када јој се он приближи на $\frac{1}{3}$ почетне удаљености?

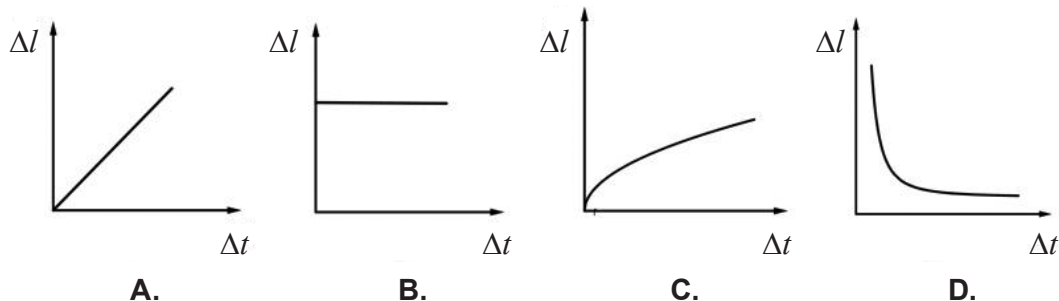
- A. $\frac{1}{3}F$
B. $\frac{1}{9}F$
C. $3F$
D. $9F$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Физика

7. Који граф приказује продужење металне жице Δl у зависности од промене температуре Δt ?



- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

8. Који израз описује унутрашњу енергију идеалног гаса?

- A. $U = \frac{3}{2} NkT$
B. $U = \frac{3}{2} pVT$
C. $U = \frac{3}{2} NpV$
D. $U = \frac{3}{2} nkT$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

9. Која од наведених једнакости вреди за кружни процес идеалног гаса?

- A. $Q = \Delta U$
B. $\Delta U = W$
C. $Q = W$
D. $W = 0$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Физика

10. Наелектрисање металне кугле износи $-8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
Која је од наведених тврдњи тачна?

A. Метална кугла има 5 електрона више него протона.
B. Метална кугла има 5 електрона мање него протона.
C. Метална кугла има 8 електрона више него протона.
D. Метална кугла има 8 електрона мање него протона.

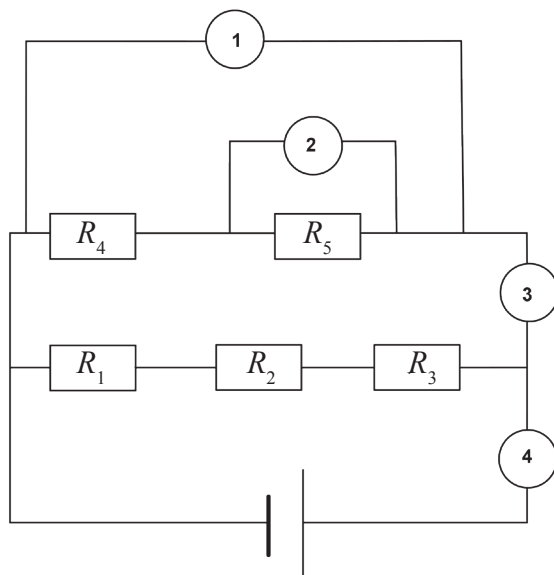
A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

11. Кондензатор капацитета C_1 и кондензатор капацитета C_2 спојени су серијски.
Који је израз тачан за укупан капацитет C тако спојених кондензатора?

A. $C = C_1 + C_2$
B. $C = C_1 = C_2$
C. $C > C_1$ и $C > C_2$
D. $C < C_1$ и $C < C_2$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

12. На слици је приказано струјно коло. На који од положаја означених бројевима 1, 2, 3 или 4 треба спојити амперметар да би се измерила електрична струја која пролази отпорником R_5 ?



A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



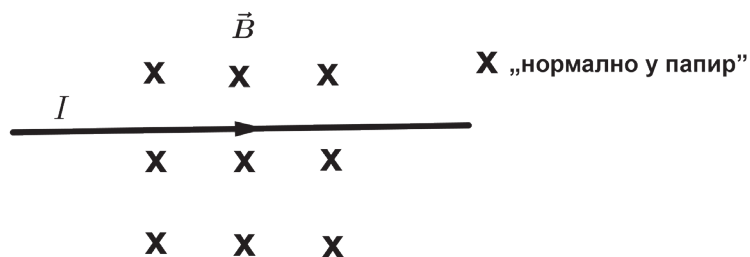
Физика

13. На електричној сијалици са волфрамовом нити пише 230 V и 100 W.
Колики је отпор нити те сијалице?

A. 0,4 Ω
B. 2,3 Ω
C. 43,8 Ω
D. 529 Ω

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

14. Дугачак раван проводник којим пролази електрична струја јачине I налази се у хомогеном магнетском пољу индукције \vec{B} као што је приказано на слици.

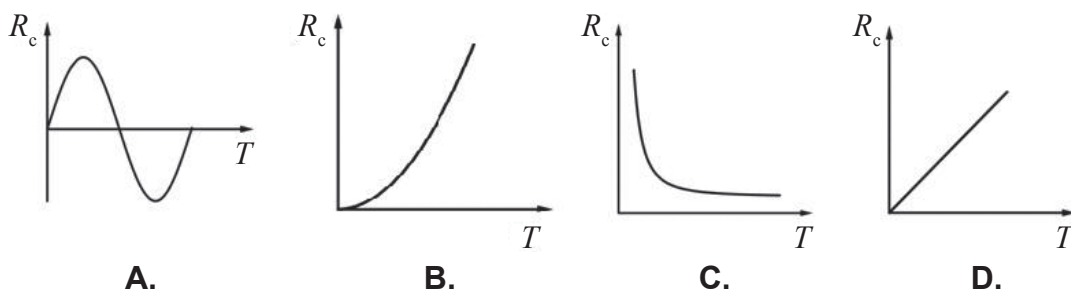


У ком смеру делује магнетска сила на проводник?

A. \uparrow
B. \downarrow
C. \rightarrow
D. \leftarrow

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐


15. Који граф приказује зависност капацитивног отпора R_c од периода T у колу наизменичне струје?




A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Физика

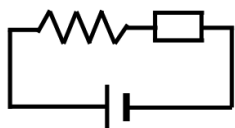
<p>16. Два тела осцилују хармонијски у вертикалној равни. У неком је тренутку једно тело у равнотежном положају, а друго у амплитудном положају. Колика је фазна разлика осциловања та два тела?</p> <p>A. 0 B. $\pi/2$ C. π D. 2π</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Два кохерентна таласа шире се истовремено кроз исту средину у истом смеру. Колика мора бити разлика хода између та два таласа када деструктивно интерферирају?</p> <p>A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\lambda}{2}$ C. π D. λ</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>18. Која тврдња вреди за векторе електричног поља \vec{E} и магнетског поља \vec{B} електромагнетног таласа?</p> <p>A. Вектори \vec{E} и \vec{B} који осцилују у истој фази затварају угао 0°. B. Вектори \vec{E} и \vec{B} који осцилују у истој фази затварају угао 90°. C. Вектори \vec{E} и \vec{B} који осцилују у протуфази затварају угао 0°. D. Вектори \vec{E} и \vec{B} који осцилују у протуфази затварају угао 90°.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>19. Предмет је на удаљености $f/2$ од дивергентног сочива. Која је тврдња тачна за насталу слику предмета?</p> <p>A. Слика је увећана и виртуална. B. Слика је увећана и реална. C. Слика је умањена и виртуална. D. Слика је умањена и реална.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S031</p>	 01

Физика

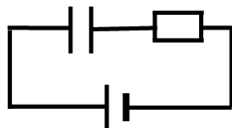
<p>20. Бела светлост упада нормално на оптичку решетку. Шта вреди за углове првог реда дифракционог максимума црвене и зелене боје?</p> <p>A. Углови су једнаки за обе таласне дужине. B. Угао је већи за црвену боју. C. Угао је већи за зелену боју. D. Углови су пропорционални збиру таласних дужина.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Којом се од наведених брзина треба кретати тело да за њега не вреде закони класичне механике?</p> <p>A. $3 \cdot 10^4$ m/s B. $3 \cdot 10^5$ m/s C. $3 \cdot 10^6$ m/s D. $3 \cdot 10^7$ m/s</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Фотон енергије 5 eV узрокује фотоелектрични ефекат на металу чији је излазни рад 2 eV. Колика ће бити максимална кинетичка енергија електрона избијеног из тог метала?</p> <p>A. 2 eV B. 3 eV C. 5 eV D. 7 eV</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>23. По чему се изотоп водоника ${}^3_1\text{H}$ разликује од водоника ${}^1_1\text{H}$?</p> <p>A. Изотоп ${}^3_1\text{H}$ има у језгру један протон више од ${}^1_1\text{H}$. B. Изотоп ${}^3_1\text{H}$ има у језгру један неутрон више од ${}^1_1\text{H}$. C. Изотоп ${}^3_1\text{H}$ има у језгру два протона више од ${}^1_1\text{H}$. D. Изотоп ${}^3_1\text{H}$ има у језгру два неутрона више од ${}^1_1\text{H}$.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>24. У затвореној је посуди идеалан гас масе m при притиску p и температури T. Шта ће се догодити са притиском гаса ако се при сталној температури смањи почетна маса гаса?</p> <p>A. Смањиће се. B. Повећаће се. C. Остаће исти.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S031</p>	 01

Физика

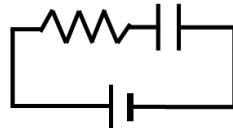
25. На сликама су приказана три струјна кола. Које струјно коло представља LC -осцилјуће коло након одвајања извора напона и поновног затварања струјног кола?



A.



B.



C.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>



Празна страница



Празна страница



Празна страница



Празна страница

