



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# FIZ

## ФИЗИКА

Испитна књижица 1

FIZ IK-1 D-S033

FIZ.33.SR.R.K1.16



32367



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.**

При рачунању можете употребљавати **лист за концепт који се неће бодовати.**

Само на листу за концепт и за цртање графика смијете користити оловку и гумицу.

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!

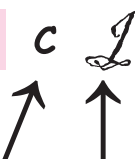
Ова испитна књижица има 16 страница, од тога 4 празне.

### Начин попуњавања листа за одговоре

Исправно



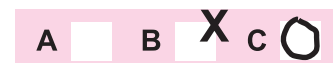
Исправак погрешног уноса



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис

Неисправно

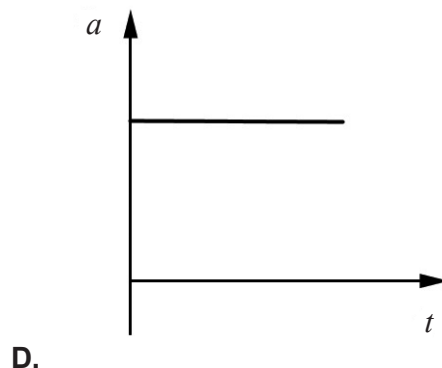
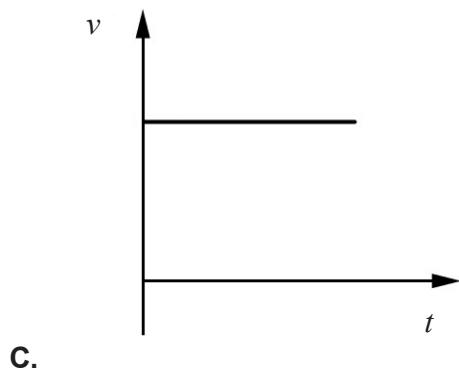
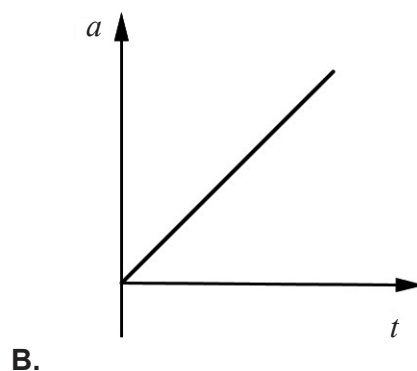
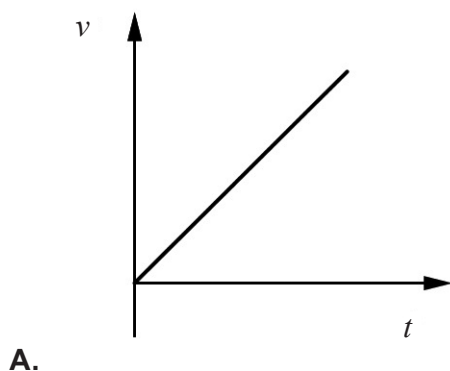


# Физика

## I. Задаци вишеструког избора

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

1. Након времена  $t$  тело пређе пут који је описан изразом  $s = 3 \text{ m} + 5 \text{ ms}^{-1} \cdot t$ .  
Који од понуђених графова описује кретање тог тела?

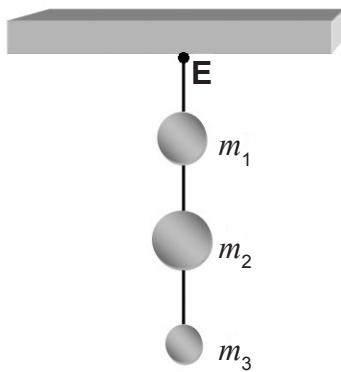


A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



# Физика

2. На слици су приказана три тела различитих маса овешена у тачки Е.  
Масе тела износе  $m_1 = 1,5 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 2 \text{ kg}$  и  $m_3 = 0,5 \text{ kg}$ .  
Колика је напетост нити између тела маса  $m_1$  и  $m_2$ ?



- A. 5 N  
B. 15 N  
C. 25 N  
D. 40 N

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

3. Дизалица сталном брзином подиже терет масе 2 t на висину 4 m.  
Колики је уложени рад дизалице ако је фактор корисног дејства 40 %?

- A. 20 kJ  
B. 32 kJ  
C. 80 kJ  
D. 200 kJ

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

4. Тело се налази у течности густине  $\rho$  тако да је  $\frac{1}{5}$  запремине тела изнад површине течности. Колика је густина тела?

- A.  $\rho/5$   
B.  $\rho/2$   
C.  $4\rho/5$   
D.  $\rho$

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



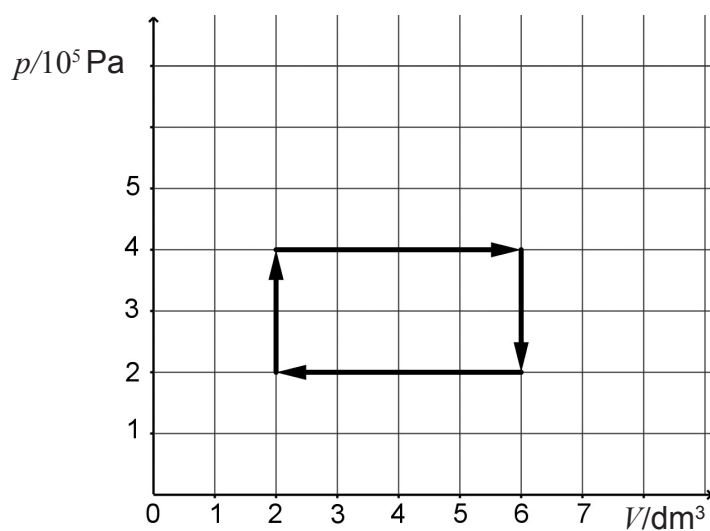
# Физика

5. Притисак идеалног гаса повећа се изохорно за 15 %.  
Колико се повећа температура гаса?

A. 10 %  
B. 15 %  
C. 30 %  
D. 85 %

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

6. На слици је приказан кружни процес идеалног гаса у  $p, V$  графу.




Колики рад обави идеални гас у кружном процесу?

A. 800 J  
B. 1 200 J  
C. 1 600 J  
D. 2 400 J

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



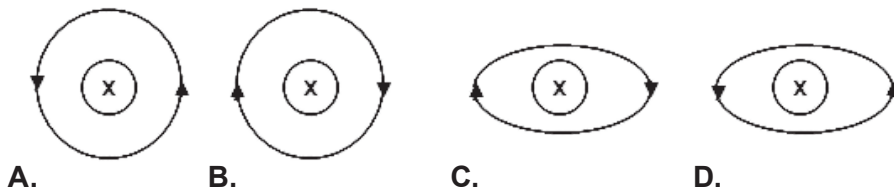
# Физика

<p>7. Како се мењају унутрашња енергија <math>\Delta U</math>, топлота <math>Q</math> и рад <math>W</math> у процесу адијабатске компресије идеалног гаса?</p> <p>A. <math>\Delta U &gt; 0, Q = 0, W &lt; 0</math>  B. <math>\Delta U &gt; 0, Q = 0, W &gt; 0</math>  C. <math>\Delta U = 0, Q &lt; 0, W &lt; 0</math>  D. <math>\Delta U &gt; 0, Q &gt; 0, W &gt; 0</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Плочасти кондензатор са размаком између плоча <math>d</math> спојен је на извор напона. Кондензатор се затим одвоји од извора, а размак између плоча се смањи. Која ће се од наведених физичких величина смањити при приближавању плоча кондензатора?</p> <p>A. електрично поље између плоча  B. капацитет кондензатора  C. количина наелектрисања на плочама кондензатора  D. разлика потенцијала између плоча</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Колики је електрични отпор бакрене жице дужине 100 km и попречног пресека 20 mm<sup>2</sup>? Електрична отпорност бакра је <math>0,0172 \cdot 10^{-6} \Omega m</math>.</p> <p>A. 0,000 086 <math>\Omega</math>  B. 0,086 <math>\Omega</math>  C. 86 <math>\Omega</math>  D. 86 000 <math>\Omega</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Хомогену металну жицу отпора <math>R</math> разрежемо на четири једнака дела које затим међусобно паралелно спојимо. Колики је укупни отпор?</p> <p>A. <math>\frac{R}{16}</math>  B. <math>\frac{R}{4}</math>  C. <math>R</math>  D. <math>4R</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>  B. <input type="checkbox"/>  C. <input type="checkbox"/>  D. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S033</p>	 01

# Физика

11. Која од понуђених слика тачно приказује силницу магнетског поља око равног проводника којим пролази струја нормално на раван папира?

x “смер струје нормално у папир”



- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

12. Тело овешено на еластичну опругу хармонијски осцилује. Која је од наведених тврдњи тачна за брзину и акцелерацију тела у амплитудном положају?

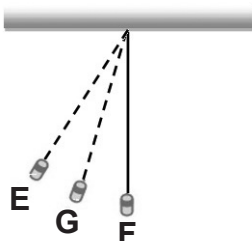
- A. Брзина и акцелерација су максималне.  
B. Брзина и акцелерација су нула.  
C. Брзина је максимална, а акцелерација је нула.  
D. Брзина је нула, а акцелерација је максимална.

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Физика

13. На слици је приказано математичко клатно које се састоји од тела масе  $m$  и нерастезљиве нити дужине  $l$ . Клатно хармонијски осцилује око равнотежног положаја **F** и постиже амплитудни положај у тачки **E**. Која је од наведених тврдњи о кинетичкој енергији клатна тачна?



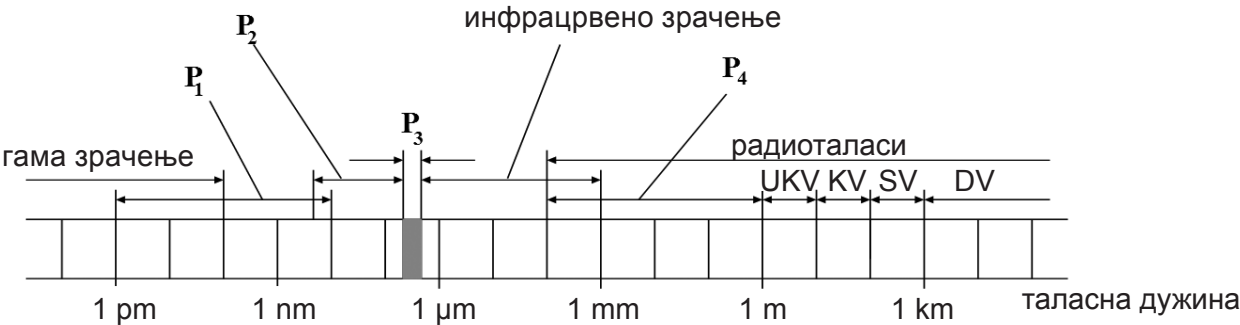
- A. Клатно има највећу кинетичку енергију у положају **E**.
- B. Клатно има највећу кинетичку енергију у положају **G**.
- C. Клатно има највећу кинетичку енергију у положају **F**.
- D. Клатно има једнаку кинетичку енергију у положајима **E**, **F** и **G**.

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



# Физика

14. На слици је приказан спектар електромагнетских таласа по таласним дужинама. У ком се делу спектра означеног са  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  или  $P_4$  налазе микроталаси?



- A.  $P_1$
- B.  $P_2$
- C.  $P_3$
- D.  $P_4$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Хитна помоћ пројури покрај мирног посматрача са укљученом звучном сиреном. Која је од наведених тврдњи тачна за фреквенцију звука коју чује посматрач?

- A. Повећава се кад се хитна помоћ приближава, а смањује када се удаљава.
- B. Смањује се када се хитна помоћ приближава, а повећава када се удаљава.
- C. Повећава се када се хитна помоћ приближава и удаљава.
- D. Не мења се када се хитна помоћ приближава и удаљава.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Предмет се налази на удаљености од конвексног огледала која је једнака радијусу закривљености огледала. Каква је слика настала?

- A. реална и обрнута
- B. реална и усправна
- C. виртуелна и усправна
- D. виртуелна и обрнута

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



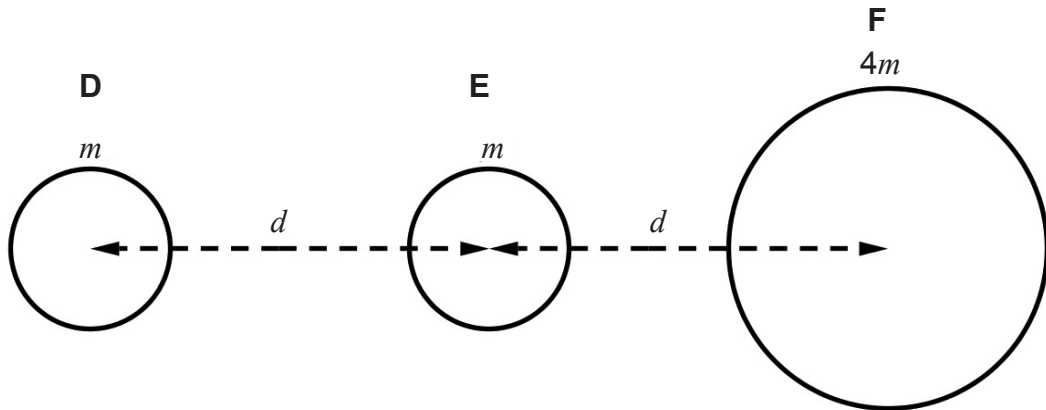
# Физика

<p><b>17.</b> Ученик је извео експеримент у ком је ласерски сноп светлости усмерио на танку нит косе и посматрао насталу слику на застору. Која се физичка појава може доказати тим експериментом?</p> <p>A. поларизација светлости B. фотоелектрични ефекат C. дисперзија светлости D. дифракција светлости</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><b>18.</b> Колика је енергија <math>E_0</math> мировања електрона?</p> <p>A. 0,0017 eV B. 0,512 eV C. 0,0017 MeV D. 0,512 MeV</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><b>19.</b> На слици су приказани енергетски нивои атома неког елемента. Електрон прелази из енергетскоог стања <math>E_4</math> у стање <math>E_1</math>, при чему су сви прелази између енергетских нивоа допуштени. Колико различитих фотона с обзиром на таласну дужину атом може притом емитовати?</p> <div data-bbox="261 1257 690 1745"> <p style="text-align: right;"><math>E_4</math></p> <p style="text-align: right;"><math>E_3</math></p> <p style="text-align: right;"><math>E_2</math></p> <p style="text-align: right;"><math>E_1</math></p> </div> <p>A. 3 B. 4 C. 5 D. 6</p>	
<p>FIZ IK-1 D-S033</p>	




01

# Физика

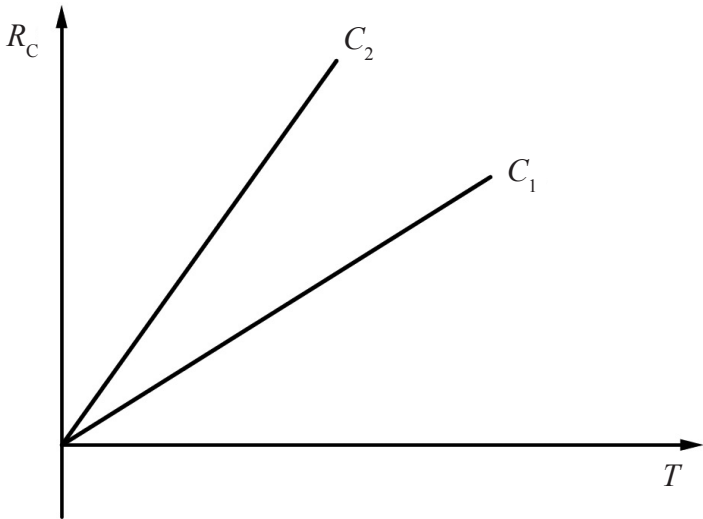

<p>20. Шта се емитује при гама распаду?</p> <p>A. језгра хелијума B. брзи електрони C. позитрони D. електромагнетски таласи</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>	
<p>21. Тело <b>G</b> бачено је вертикално према горе са висине <math>h</math> почетном брзином интензитета <math>v_G</math>. Тело <b>H</b> бачено је вертикално према доле са исте висине <math>h</math> почетном брзином интензитета <math>v_H</math>. Шта важи за брзине којима тела падну на тло ако су почетне брзине <math>v_G</math> и <math>v_H</math> истог интензитета? Занемарите отпор ваздуха.</p> <p>A. Брзина тела <b>G</b> већа је од брзине тела <b>H</b>. B. Брзина тела <b>G</b> мања је од брзине тела <b>H</b>. C. Брзина тела <b>G</b> једнака је брзини тела <b>H</b>.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>	
<p>22. На слици су приказане две планете <b>D</b> и <b>E</b> масе <math>m</math> и планета <b>F</b> масе <math>4m</math>. Средишта планета налазе се на истом правцу, а удаљеност између средишта две суседне планете је <math>d</math>. Између којих планета гравитациона сила има највећи интензитет?</p> <div></div> <p>A. између планета <b>D</b> и <b>E</b> B. између планета <b>D</b> и <b>F</b> C. између планета <b>E</b> и <b>F</b></p>		<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>

FIZ IK-1 D-S033



01

# Физика

<p><b>23.</b> Алуминијум, гвожђе и вода имају једнаку запремину при температури 20 °C. Која ће супстанца имати највећу запремину ако се све супстанце загреју на једнаку температуру од 80 °C? За запреминске коефицијенте ширења <math>\alpha</math> важи <math>\alpha_{\text{Al}} &lt; \alpha_{\text{Fe}} &lt; \alpha_{\text{вода}}</math>.</p> <p><b>A.</b> алуминијум  <b>B.</b> вода  <b>C.</b> гвожђе</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/>  <b>B.</b> <input type="checkbox"/>  <b>C.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>24.</b> Ученик изводи експеримент тако да металној неутралној кугли приближи негативно наелектрисан пластични штап пазећи да не дотакне куглу. Затим док је негативан штап и даље у близини кугле, негативно наелектрисану страну кугле кратко уземљи. Како ће бити наелектрисана кугла ако се након тога прво прекине уземљење, а затим удаљи негативно наелектрисан штап?</p> <p><b>A.</b> Биће негативно наелектрисана.  <b>B.</b> Биће позитивно наелектрисана.  <b>C.</b> Остаће неутрална.</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/>  <b>B.</b> <input type="checkbox"/>  <b>C.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>25.</b> На графу је приказана зависност капацитивног отпора <math>R_C</math> од периода <math>T</math> наизменичне струје за кондензаторе капацитета <math>C_1</math> и <math>C_2</math>. Који је однос капацитета <math>C_1</math> и <math>C_2</math>?</p>  <p><b>A.</b> <math>C_1 &gt; C_2</math>  <b>B.</b> <math>C_1 &lt; C_2</math>  <b>C.</b> <math>C_1 = C_2</math></p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/>  <b>B.</b> <input type="checkbox"/>  <b>C.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S033</p>	 01

Празна страница



Празна страница



Празна страница

