



***Nacionalni centar za vanjsko
vrednovanje obrazovanja***

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

ФИЗИКА

Испитна књижица 1

FIZ IK-1 D-S002



12



Физика

Празна страница

FIZ IK-1 D-S002



99



УПУТСТВО

Пажљиво следите сва упутства.

Не окрећите страницу и не решавајте тест док то не одобри дежурни наставник.

Налепите идентификациону налепницу на све испитне материјале које сте добили у коверти.

Испит траје 180 минута без прекида.

Задачи се налазе у две испитне књижице.

Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како бисте могли да решите све задатке.

Испред сваке групе задатака је упутство за њихово решавање.

Пажљиво га прочитајте.

Можете писати по страницама ове испитне књижице, али не заборавите преписати одговоре на лист за одговоре.

На листу за одговоре квадратић изабраног одговора обележите знаком X.

Током писања испита допуштено је користити оловку и гумицу, хемијску оловку плаве или црне боје, прибор за цртање (троуглове, лењир и шестар), џепни рачунар и приложену књижицу с формулама.

Када решите тест, проверите одговоре.

Желимо Вам пуно успеха!

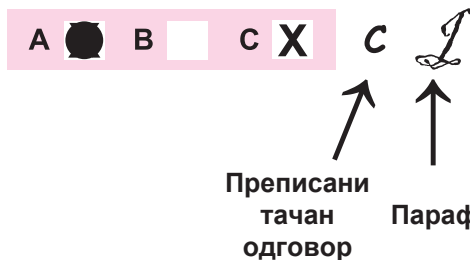
Ова испитна књижица има 12 страница, од тога 2 празне.

Начин попуњавања листа за одговоре

Добро



Исправљање погрешног уноса



Лоше



FIZ IK-1 D-S002



99

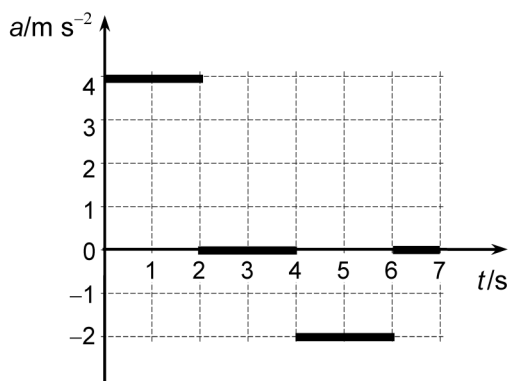


Физика

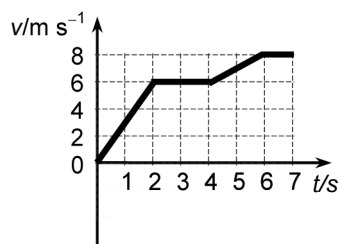
I Задаци вишеструког избора

У следећим задацима између три или четири понуђена треба да одаберете један одговор. Одговоре обележите знаком X и обавезно их препишите на лист за одговоре. Сваки тачан одговор доноси 2 бода.

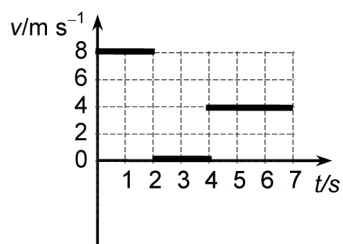
1. Слика приказује график убрзања неког тела у зависности о времену. Тело се креће дуж x-осе. У тренутку $t = 0$ s тело има брзину $v_0 = 0$ m/s.



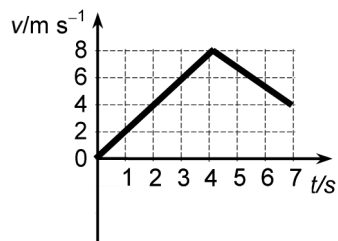
Која слика приказује график брзине тог тела у зависности о времену?



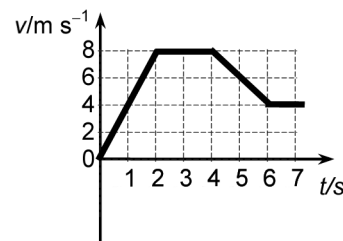
A.



B.



C.



D.


A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

FIZ IK-1 D-S002



01

Физика

<p>2. Брзина кружења Земље око Сунца је 30 пута већа од брзине кружења Месеца око Земље. Месећ обиђе Земљу приближно 13 пута у години дана. Колики је омер удаљености Земље од Сунца (r_z) и удаљености Месеца од Земље (r_m)?</p> <p>A. $r_z : r_m = 1 : 13$ B. $r_z : r_m = 13 : 1$ C. $r_z : r_m = 1 : 390$ D. $r_z : r_m = 390 : 1$</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>3. Кугла масе 0,2 kg крећесе брзином 4 m/s, а кугла масе 0,5 kg брзином 2 m/s. Обе кугле се крећу праволинијски у истом смеру те прва кугла налети на другу. Колико износи укупна количина кретања те две кугле након судара?</p> <p>A. 0,2 kg m/s B. 0,8 kg m/s C. 1,0 kg m/s D. 1,8 kg m/s</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>4. Тело К густине ρ_K и тело L густине ρ_L држе се зароњени испод површине воде густине ρ. Кад се тела испусте, тело К потоне, а тело L остане у истом положају. Који однос важи за густине тела и воде?</p> <p>A. $\rho_K = \rho > \rho_L$ B. $\rho_K > \rho > \rho_L$ C. $\rho_K > \rho = \rho_L$ D. $\rho_K = \rho = \rho_L$</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>5. У поподневним часовима се температура ваздуха повећала за 13 K у односу на ранојутарњу температуру. За колико се повећала температура ваздуха у Целзијусовим степенима?</p> <p>A. 13 °C B. 30 °C C. 260 °C D. 286 °C</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>6. Која од наведених тврдњи не важи за модел идеалног гаса?</p> <p>A. Потенцијална енергија међусобног дејства честица гаса је занемарива. B. Честице гаса се стално хаотично крећу. C. Судари честица гаса са стенкама суда нису савршено еластични. D. Температура гаса је пропорционална средњој кинетичкој енергији хаотичног кретања честица гаса.</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>
<div> <div>FIZ IK-1 D-S002</div> <div>  <div>01</div> </div> </div>	

Физика

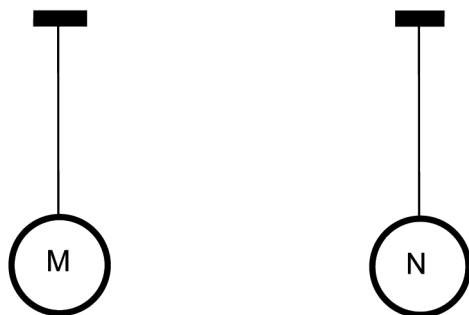
7. Температура идеалног гаса је $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

На којој ће температури запремина гаса бити два пута већа од запремине гаса при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ако се притисак гаса држи константним?

- A. 0 K
- B. 137 K
- C. 273 K
- D. 546 K

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Две једнаке металне кугле приказане на слици висе на нитима од изолатора. Обе кугле су у почетку електрички неутралне. Кугла М наелектрише се позитивним наелектрисањем од $+8\text{ nC}$ и затим се дотакне куглом N.



Колико ће након тога износити наелектрисање на кугли N?

- A. -8 nC
- B. -4 nC
- C. $+4\text{ nC}$
- D. $+8\text{ nC}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

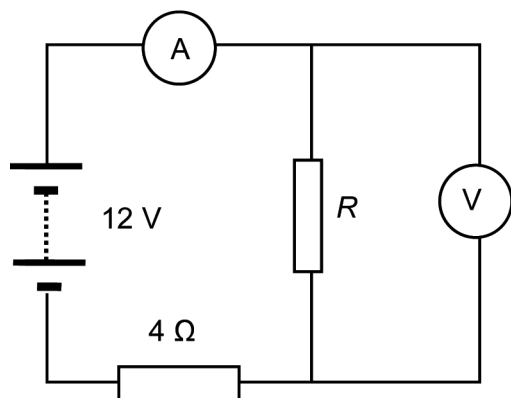
FIZ IK-1 D-S002



01

Физика

9. У струјном колу приказаном на слици волтметар показује 4 V. Унутрашњи отпор батерије је занемарив.



Колику јачину струје показује амперметар уз услов да су инструменти идеални?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Попречним пресеком проводника за 0,1 s протиче $3,125 \cdot 10^{14}$ електрона. Колика је јачина струје која протиче проводником?

- A. 0,5 mA
- B. 5 mA
- C. 0,5 A
- D. 5 A

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

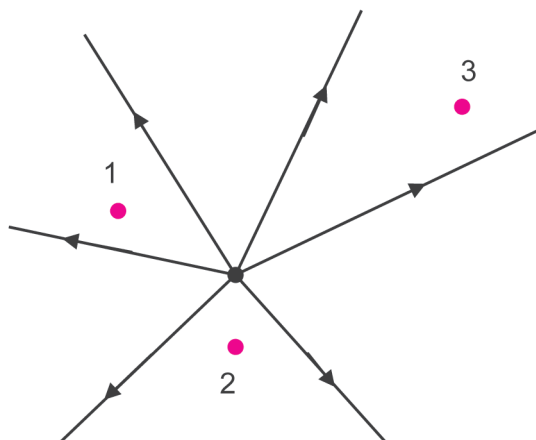
FIZ IK-1 D-S002



01

Физика

11. На слици су приказане линије силе (силнице) електричног поља и три тачке у том пољу означене бројевима 1, 2 и 3. Поставимо ли протон у тачку 1, поље ће на њега дејствовати силом F_1 , у тачки 2 ће на протон дејствовати сила F_2 , а у тачки 3 сила F_3 .



Који однос важи за износе споменутих сила?

- A. $F_3 > F_2 > F_1$
- B. $F_1 > F_2 > F_3$
- C. $F_2 > F_1 > F_3$
- D. $F_3 > F_1 > F_2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. На удаљености 2 m од равног проводника којим протиче стална струја магнетно поље износи 2 mT. На коликој удаљености од тог проводника магнетно поље износи 4 mT?

- A. 1 m
- B. 2 m
- C. 4 m
- D. 8 m

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Конвергентно сочиво има жижну даљину f . Какав лик настане када је удаљеност предмета од сочива већа од f , а мања од $2f$?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S002



01

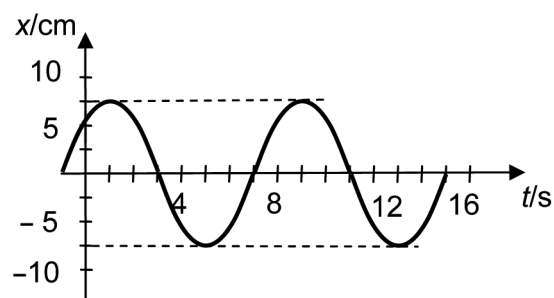
Физика

14. На оптичкој решетки дифрактује се бела светлост.
Које је боје светлост која се дифрактује под најмањим дифракционим углом ако се посматра спектар првог реда?

A. црвене
B. љубичасте
C. зелене
D. жуте

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

15. На графику је приказано како елонгација тела које осцилује зависи о времену.



Колики је период осциловања тела?

A. 2 s
B. 4 s
C. 6 s
D. 8 s

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

16. Талас прелази из средине А у средину В. У средини А брзина таласа износи 100 m/s, а таласна дужина 0,5 m. У средини В се брзина таласа повећа на 160 m/s.
Колика је таласна дужина таласа у средини В?

A. 0,5 m
B. 0,8 m
C. 100 m
D. 160 m

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

FIZ IK-1 D-S002



01

Физика

17. Слика приказује тело које је везано за опругу. Опругу растегнемо из равнотежног положаја и притом извршимо рад од 120 J. Када опругу пустимо, тело непригушено осцилује.



Колика је еластична потенцијална енергија овог осцилаторног система када се тело нађе у амплитудном положају?

- A. 0 J
- B. 60 J
- C. 100 J
- D. 120 J

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Електрон у атому прелази са стања ниже енергије E_1 у стање више енергије E_2 . Шта се догађа с атомом?

- A. емитује фотон енергије $E_2 - E_1$
- B. апсорбује фотон енергије $E_2 - E_1$
- C. емитује фотон енергије E_1
- D. апсорбује фотон енергије E_1

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

19. Коју језгру емитује атомско језгро при α -распаду?

- A. водоника
- B. деутеријума
- C. трицијума
- D. хелијума

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

20. За које је вредности a и b могућа нуклеарна реакција ${}^{14}_aX + {}^4_2He \rightarrow {}^b_8Y + {}^1_1H$?

- A. $a = 7, b = 17$
- B. $a = 8, b = 19$
- C. $a = 8, b = 17$
- D. $a = 7, b = 15$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S002



01

Физика

21. Фотон енергије 3,27 eV изазове фотоелектрични ефект на неком металу. Фотоелектрон излети из метала с кинетичком енергијом од 1,19 eV. Колики је излазни рад за тај метал?

A. 1,19 eV
B. 2,08 eV
C. 3,27 eV
D. 4,46 eV

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

22. Гурамо ормар по соби сталном хоризонталном силом износа F и он се због тога креће сталном брзином. На ормар осим силе гурања F делује и сила трења $F_{\text{тр}}$ између ормара и пода. У каквом су односу износи те две силе?

A. $F_{\text{тр}} < F$
B. $F_{\text{тр}} = F$
C. $F_{\text{тр}} > F$

A. ☐
B. ☐
C. ☐

23. Тела А и В избаце се у хоризонталном смеру с једнаким почетним брзинама. Тело А избаци се с веће висине него тело В. Како се односе домет тела А (D_A) и домет тела В (D_B)?

A. $D_A > D_B$
B. $D_A < D_B$
C. $D_A = D_B$

A. ☐
B. ☐
C. ☐

24. Електрон и протон имају једнаке количине кретања. Шта им је још једнако?

A. De Broglie (Де Брољево) таласне дужине
B. кинетичке енергије
C. брзине

A. ☐
B. ☐
C. ☐

FIZ IK-1 D-S002



01

Физика

Празна страница

FIZ IK-1 D-S002



99