



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

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

ФИЗИКА

Испитна књижица 1



Празна страница



УПУТСТВО

Пажљиво следите сва упутства.

Не okreћите 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.

Задаци 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!

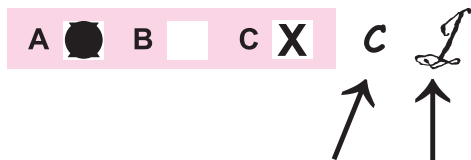
Ова испитна књижица има 12 страница, од тога 2 празне.

Начин попуњавања листа за одговоре

Добро



Исправљање погрешног уноса



Преписани
тачан
одговор

Потпис
или
параф

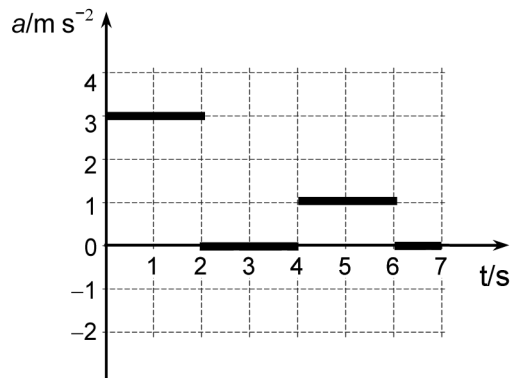
Лоше



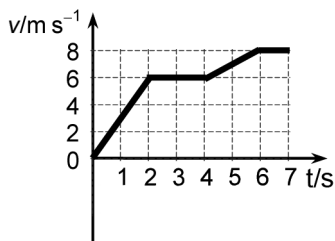
I Задаци вишеструког избора

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.

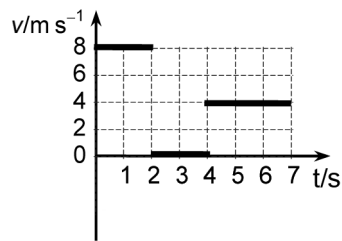
1. Слика приказује график убрзања неког тела у зависности о времену. Тело се креће дуж x -осе. У тренутку $t = 0$ s тело мирује, тј. $v_0 = 0$ m/s.



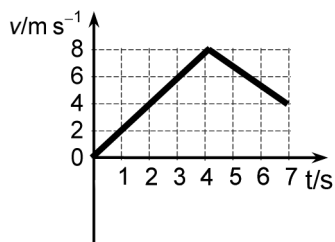
Која слика приказује график брзине тог тела у зависности о времену?



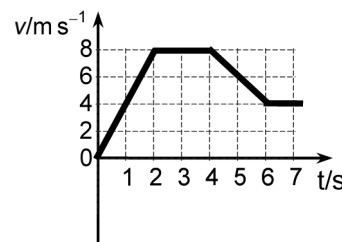
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Физика

2. Полупречник Земљине путање око Сунца је 390 пута већи од полупречника Месечеве путање око Земље. Месец обиђе Земљу приближно 13 пута у години дана.
Колики је омер брзине кружења Земље око Сунца (v_z) и брзине кружења Месеца око Земље (v_m)?

- A. $v_z : v_m = 1 : 13$
B. $v_z : v_m = 13 : 1$
C. $v_z : v_m = 1 : 30$
D. $v_z : v_m = 30 : 1$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. Кугла масе 0,2 kg удари у мирну куглу масе 0,5 kg брзином 4 m/s.
Колико износи укупна количина кретања те две кугле након судара (срза)?

- A. 0,8 kg m/s
B. 1,2 kg m/s
C. 2,0 kg m/s
D. 2,8 kg m/s

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

4. Тело K густине ρ_K и тело L густине ρ_L држе се зароњени испод површине воде густине ρ . Кад се тела испусте, тело K исплива, а тело L остане у истом положају.
Који однос важи за густине тела и воде?

- A. $\rho_K < \rho < \rho_L$
B. $\rho_K < \rho = \rho_L$
C. $\rho_K < \rho_L < \rho$
D. $\rho_K = \rho < \rho_L$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

5. На термометру је очитана температура ваздуха од 290 K.
Колика је температура ваздуха у Целзијусовим степенима?

- A. 15 °C
B. 17 °C
C. 19 °C
D. 21 °C

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Физика

6. Која од наведених тврдњи **не важи** за модел идеалног гаса?

- A. Кинетичка енергија хаотичног кретања честица гаса мања је од потенцијалне енергије њиховог међусобног дејства.
- B. Честице гаса се стално хаотично крећу.
- C. Судари честица гаса са стенкама суда су савршено еластични.
- D. Температура гаса пропорционална је средњој кинетичкој енергији хаотичног кретања честица гаса.

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

7. Температура идеалног гаса је $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. На којој ће температури притисак гаса бити два пута већи од притиска гаса при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ако се запремина (волумен) гаса држи константним (сталним)?

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

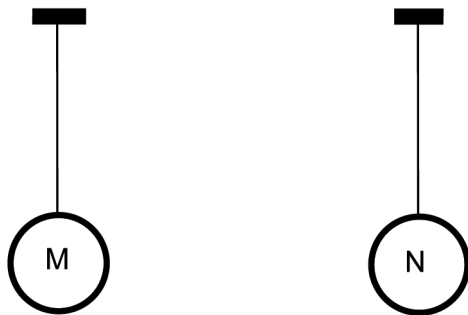
A. ☐

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 негативним наелектрисањем од -6 nC и затим се дотакне куглом N.



Колико ће након тога износити наелектрисање на кугли N?

- A. -6 nC
- B. -3 nC
- C. $+3\text{ nC}$
- D. $+6\text{ nC}$

A. ☐

B. ☐

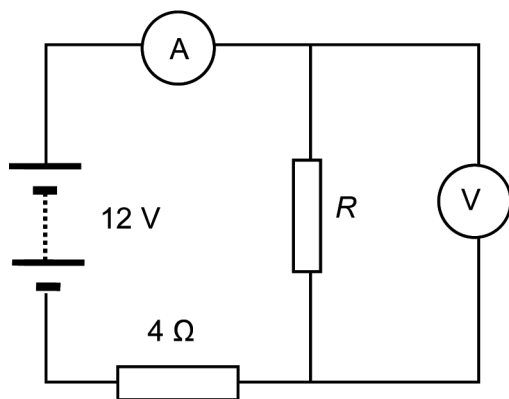
C. ☐

D. ☐



Физика

9. У струјном колу приказаном на слици амперметар показује 2 A. Унутрашњи отпор батерије је занемарив.



Колики напон показује волтметар уз услов да су инструменти идеални?

- A. 4 V
- B. 6 V
- C. 8 V
- D. 12 V

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Проводником протиче струја од 0,5 mA. Колико електрона прође попречним пресеком проводника за 0,1 s?

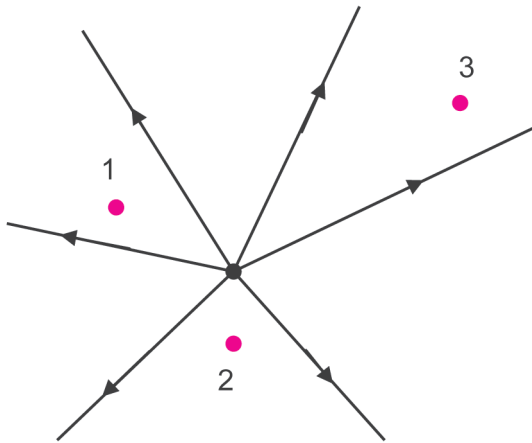
- A. $0,5 \cdot 10^{14}$
- B. $3,125 \cdot 10^{14}$
- C. $3,125 \cdot 10^{17}$
- D. $3,125 \cdot 10^{19}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Физика

11. На слици су приказане линије силе (силнице) електричног поља.



Који однос важи за износе електричног поља у означеним тачкама 1, 2 и 3?

- A. $E_3 > E_2 > E_1$
- B. $E_2 > E_1 > E_3$
- C. $E_1 > E_3 > E_2$
- D. $E_3 > E_1 > E_2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. На удаљености 2 m од равног проводника којим протиче стална струја магнетно поље износи 4 mT.
Колико ће износити магнетно поље на удаљености 1 m од тог проводника?

- A. 2 mT
- B. 4 mT
- C. 8 mT
- D. 16 mT

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Конвергентно сочиво има жижну (фокалну) даљину f .
Какав лик настане када је удаљеност предмета од сочива мања од f ?

- A. реална и увећана
- B. реална и умањена
- C. виртуална и увећана
- D. виртуална и умањена

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



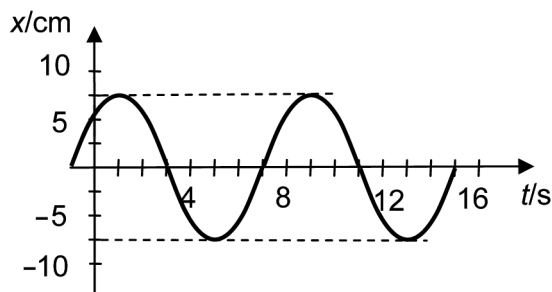
Физика

14. На оптичку решетку нормално упада монохроматска светлост таласне дужине 400 nm. Синус дифракционог угла за први максимум износи 0,2. Колика је константа оптичке решетке?

A. 1 μm
B. 2 μm
C. 3 μm
D. 4 μm

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

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



Колика је амплитуда осциловања тела?

A. 4,5 cm
B. 5,0 cm
C. 7,5 cm
D. 8,0 cm

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

16. Талас прелази из средства А у средство В. У средству А брзина таласа износи 100 m/s, а таласна дужина 0,5 m. У средству В таласна дужина се повећа на 0,8 m. Колика је брзина таласа у средству В?

A. 50 m/c
B. 80 m/c
C. 100 m/c
D. 160 m/c

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Физика

17. Слика приказује хармонички осцилатор састављен од тега причвршћеног за опругу који непригушено хармонички осцилује. Укупна енергија тог осцилатора износи 6 J. Колика је кинетичка енергија тега у тренутку кад он пролази кроз равнотежни положај?

- A. 0 J
- B. 3 J
- C. 4 J
- D. 6 J



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Електрон у атому прелази са стања више енергије E_2 у стање ниже енергије E_1 . Шта се догађа са 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. Шта атомско језгро емитује при β^- - распаду?

- A. протон
- B. неутрон
- C. позитрон
- D. електрон

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


20. За које је вредности а и b могућа нуклеарна реакција ${}_7^aX + {}_2^4He \rightarrow {}_{b}^{17}Y + {}_1^1H$?

- A. $a = 10, b = 5$
- B. $a = 12, b = 8$
- C. $a = 14, b = 4$
- D. $a = 14, b = 8$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Физика

<p>21. Фотон енергије 3,27 eV изазове фотоелектрични ефект на неком металу. Излазни рад фотоелектрона за тај метал је 2,08 eV. Колика је кинетичка енергија фотоелектрона?</p> <p>A. 1,19 eV B. 2,08 eV C. 3,27 eV D. 5,35 eV</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>22. Јабука пада на Земљу због гравитационог привлачења између ње и Земље. Означи ли се сила којом Земља привлачи јабуку са F_1, а сила којом јабука привлачи Земљу са F_2, у каквом су односу износи те две силе?</p> <p>A. $F_1 < F_2$ B. $F_1 = F_2$ C. $F_1 > F_2$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p>
<p>23. Тело А слободно пада са висине h, а тело В је са исте висине h избачено у хоризонталном смеру. Како се односе време кретања тела А (t_A) и време кретања тела В (t_B) до тренутка пада?</p> <p>A. $t_A < t_B$ B. $t_A = t_B$ C. $t_A > t_B$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p>
<p>24. De Broglie (Де Брољеве) таласне дужине електрона и протона биће једнаке када електрон и протон имају једнаке:</p> <p>A. количине кретања B. кинетичке енергије C. брзине</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S001</p>	 01

Празна страница

