



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# ФИЗИКА

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2025./2026.

---

FIZ.68.SR.R.K1.28

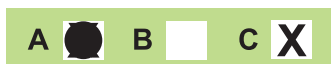


67638

Начин означавања одговора на листу за одговоре:



Начин исправљања грешака на листу за одговоре:



↑  
C

↑  
УК

Преписан тачан одговор    Параф (скраћени потпис)

Начин исправљања грешака у испитној књижици:

(Матура)      државна матура

↑  
УК

Прецртан погрешан одговор у заградама

↑  
Тачан одговор

↑  
Параф (скраћени потпис)

ОВДЕ ПРИТИСНУТИ И ОТРГНУТИ!



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

# DRŽAVNA MATURA

ФИЗИКА

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Идентификациона налепница  
**ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ!**

F  
I  
Z

Лист за одговоре

D-S068

1.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
2.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
3.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
4.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
5.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
6.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
7.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
8.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
9.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
10.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
11.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
12.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
13.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
14.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
15.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
16.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
17.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
18.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
19.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
20.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
21.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
22.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
23.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
24.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>

Шифра оцењивача: \_\_\_\_\_

FIZ.68.SR.R.L1.02



67639

НЕ ФОТОКОПИРАТИ  
ОБРАЗАЦ СЕ ЧИТА ОПТИЧКИ

НЕ ПИСАТИ ПРЕКО  
ПОЉА ЗА ОДГОВОРЕ

Означавати овако: **X**

F I Z

25.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
26.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
27.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
28.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
29.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
30.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
31.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
32.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
33.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
34.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
35.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

---

## ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри водитељ испитне просторије.

Испит траје **180** минута.

Испред сваке групе задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Пишите читко. Нечитки одговори ће се бодовати са нула (0) бодова.

На 2. страници ове испитне књижице приказани су начин означавања одговора и начини исправљања грешака. Приликом исправљања грешака потребно је ставити параф (искључиво скраћени потпис, а не пуно име и презиме).

Можете рачунати по страницама ове испитне књижице, али **одговоре морате означити знаком X на листу за одговоре**. При рачунању можете употребљавати приложену **књижицу формула и лист за концепт који се неће бодовати**.

Употребљавајте искључиво хемијску оловку која пише плавом или црном бојом.

Када решите задатке, проверите своје одговоре.

Проверите да ли сте налепили идентификационе налепнице на све испитне материјале.

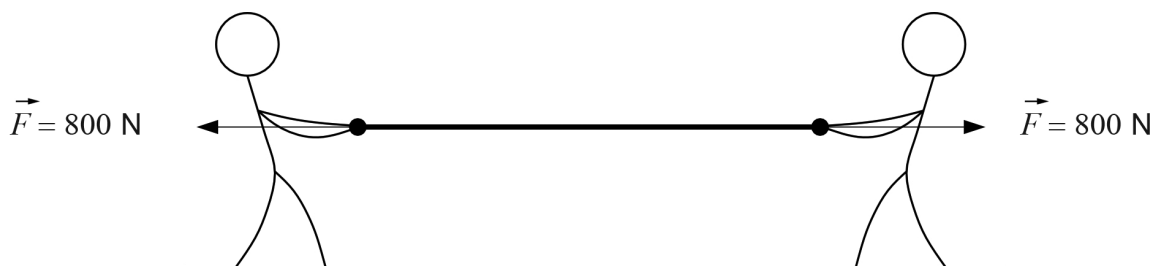
Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 26 страница, од тога 3 празне.

## I Задаци вишеструког избора

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

1. На слици су приказане две особе како вуку конопца, свака силом од 800 N, и при томе се не померају.

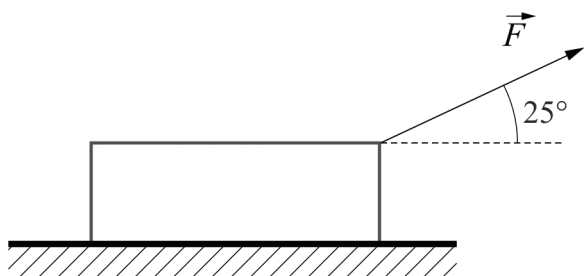


Колика је сила затезања конопца?

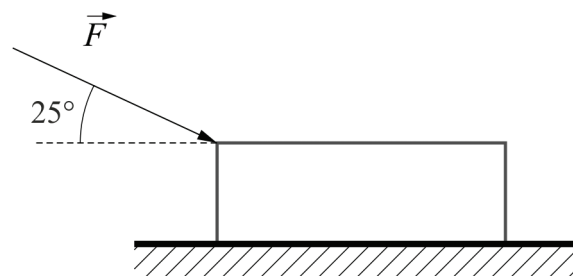
- A. 0 N
- B. 400 N
- C. 800 N
- D. 1600 N

(1 бод)

2. Особа у првом случају (слика 1.) повлачи, а у другом (слика 2.) гура кутију силама  $F$  једнаког интензитета. У оба је случаја угао силе у односу на хоризонталу једнак  $25^\circ$  и кутије су прешле једнак пут.



слика 1.



слика 2.

Која од наведених тврдњи је тачна за радове силе трења  $W_{\text{тр}_1}$  и  $W_{\text{тр}_2}$  и интензитете силе трења  $F_{\text{тр}_1}$  и  $F_{\text{тр}_2}$  у првом и другом случају?

- A.  $W_{\text{тр}_1} = W_{\text{тр}_2}, F_{\text{тр}_1} = F_{\text{тр}_2}$
- B.  $W_{\text{тр}_1} = W_{\text{тр}_2}, F_{\text{тр}_1} < F_{\text{тр}_2}$
- C.  $W_{\text{тр}_1} < W_{\text{тр}_2}, F_{\text{тр}_1} = F_{\text{тр}_2}$
- D.  $W_{\text{тр}_1} < W_{\text{тр}_2}, F_{\text{тр}_1} < F_{\text{тр}_2}$

(1 бод)

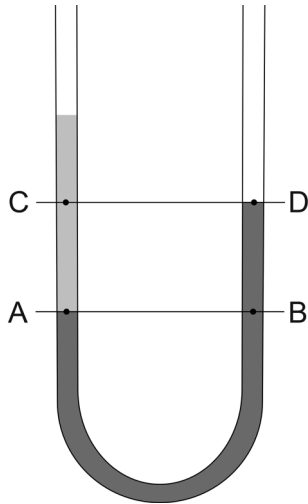
3. Међународна свемирска станица кружи око Земље на висини 400 km изнад њене површине. Због трења с атмосфером за месец дана висина кружења се смањи за 2 km. Која од наведених тврдњи је тачна за интензитете гравитационе силе којом Земља делује на станицу и линијске брзине станице око Земље ако је период кружења станице остао једнак?

- A. Интензитети силе и линијске брзине се смање.
- B. Интензитети силе и линијске брзине се повећају.
- C. Интензитет силе се повећа, а линијске брзине се смањи.
- D. Интензитет силе се смањи, а линијске брзине се повећа.

(1 бод)

# Физика

4. На слици је приказана U-цев испуњена живом и водом. На U-цеви су неке тачке означене словима од A до D. Густина живе је 13,6 пута већа од густине воде.



Који од наведених односа притисака вреди у заданим тачкама за приказану U-цев?

- A.  $p_A = p_B$  и  $p_C = p_D$
- B.  $p_A > p_B$  и  $p_C > p_D$
- C.  $p_A = p_B$  и  $p_C > p_D$
- D.  $p_A > p_B$  и  $p_C = p_D$

(1 бод)

5. Идеални флуид густине  $\rho$  протиче кроз хоризонтално постављену цев различитих површина попречних пресека. Брзина флуида у ширем делу цеви је  $v_1$ , а брзина флуида у ужем делу цеви је  $v_2 = 3v_1$ . Колики је однос динамичких притисака  $p_{d_2}/p_{d_1}$ ?

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

(1 бод)



6. Која од наведених тврдњи најбоље описује честичну структуру супстанце?

- A. Све су супстанце грађене од честица које мирују и између њих постоји празан простор.
- B. Све су супстанце грађене од честица које мирују и између њих не постоји празан простор.
- C. Све су супстанце грађене од честица које се крећу и између њих постоји празан простор.
- D. Све су супстанце грађене од честица које се крећу и између њих не постоји празан простор.

(1 бод)

7. Један мол идеалног гаса налази се у изолованом чврстом резервоару. У неком тренутку кроз малу рупицу у резервоару изађе 20% честица гаса. Ако је процес пуштања честица изотермски, која се од наведених термодинамичких величина које описују преостали гас у резервоару **неће променити**?

- A. притисак гаса
- B. запремина гаса
- C. број честица гаса
- D. унутрашња енергија гаса

(1 бод)

8. Зашто треба користити крпу за хватање угрејане металне ручке лонца?

- A. да се повећа количина топлоте која пређе с ручке лонца на руку
- B. да се смањи количина топлоте која пређе с ручке лонца на руку
- C. да се повећа количина топлоте која пређе с руке на ручку лонца
- D. да се смањи количина топлоте која пређе с руке на ручку лонца

(1 бод)

9. Шта ће се догодити с ефективном брзином молекула идеалног гаса кад му се термодинамичка температура четвороструко повећа при сталној запремини?

- A. Остаће стална.
- B. Двоструко ће се смањити.
- C. Двоструко ће се повећати.
- D. Четвороструко ће се повећати.

(1 бод)

# Физика

---

10. Која од наведених тврдњи за наелектрисања је тачна?

- A. Наелектрисања постоје само у проводницима.
- B. Наелектрисања постоје само у изолаторима.
- C. Наелектрисања постоје и у проводницима и у изолаторима.
- D. Наелектрисања постоје у проводницима само ако су проводници везани на извор напона.

(1 бод)

11. Електрон улети у хомогено електрично поље почетном брзином чији је смер нормалан на линије електричног поља. С којим се кретањем може упоредити кретање електрона у електричном пољу?

- A. с вертикалним хицем
- B. с хоризонталним хицем
- C. с равномерним праволинијским кретањем
- D. с равномерним кретањем по кружности

(1 бод)

12. Проводник од бакра дужине  $\ell$  и полупречника попречног пресека  $r$  има отпор  $R$ . Колика ће бити вредност отпора проводника од бакра дужине  $4\ell$  и полупречника попречног пресека  $2r$ ?

- A.  $R/2$
- B.  $R$
- C.  $2R$
- D.  $8R$

(1 бод)

13. Равним проводником протиче струја и на удаљености  $r$  од проводника ствара магнетно поље  $B$ . Колика ће бити јачина магнетног поља на удаљености  $\frac{r}{2}$  од проводника?

- A.  $B/4$
- B.  $B/2$
- C.  $2B$
- D.  $4B$

(1 бод)

**14.** Кроз калем индуктивности  $L$  протиче наизменична струја фреквенције  $f$ . Шта ће се догодити с индуктивним отпором калема ако се повећа фреквенција наизменичне струје кроз калем и зашто?

- A.** Пашће на нулу јер не зависи од фреквенције.
- B.** Повећаће се јер је пропорционалан фреквенцији.
- C.** Остаће исти јер зависи само од индуктивности калема.
- D.** Смањиће се јер је обрнуто пропорционалан фреквенцији.

(1 бод)

**15.** На осцилатор сопствене фреквенције  $f_0$  делује спољашња периодична сила промењиве фреквенције  $f$ . За коју од наведених фреквенција спољашње периодичне силе ће пренос енергије на осцилатор бити највећи?

- A.**  $f = 0,5f_0$
- B.**  $f = f_0$
- C.**  $f = 1,5f_0$
- D.**  $f = 2f_0$

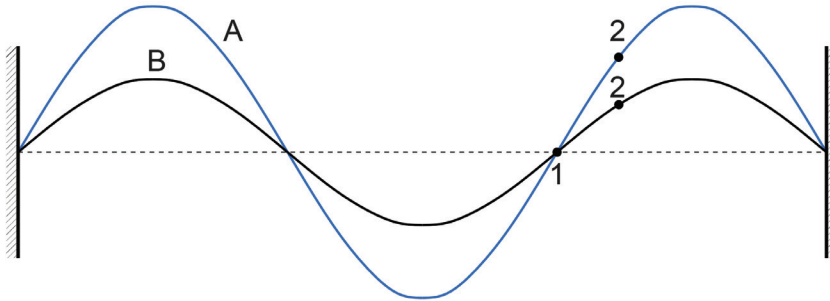
(1 бод)

**16.** Средином се шири трансверзални талас. Честица средине у тачки А у неком тренутку налази се на врху брега таласа. Време потребно да се честица на положају тачке А први следећи пут нађе у равнотежном положају је 0,1 s. Колика је фреквенција извора таласа?

- A.** 2,5 Hz
- B.** 5 Hz
- C.** 7,5 Hz
- D.** 10 Hz

(1 бод)

17. На слици је приказан исти стојећи талас у два различита тренутка. Талас у тренутку  $t_A$  приказан је синусоидом означеном словом А, а тај исти талас у каснијем тренутку  $t_B$  приказан је синусоидом означеном словом В.



Која од наведених тврдњи је тачна за вредности брзина тачака означених на нити бројевима 1 и 2?

- A. Од  $t_A$  до  $t_B$  променила се вредност брзине обе тачке.
- B. Од  $t_A$  до  $t_B$  вредност брзине обе тачке је остала једнака.
- C. Од  $t_A$  до  $t_B$  променила се вредност брзине тачке 1, а вредност брзине тачке 2 је остала једнака.
- D. Од  $t_A$  до  $t_B$  променила се вредност брзине тачке 2, а вредност брзине тачке 1 је остала једнака.

(1 бод)

18. Светлост таласне дужине  $\lambda$  пада на две паралелне и врло уске пукотине које су међусобно удаљене за  $d$ . На заклону удаљеном за  $a$  од пукотина настаје интерференциони узорак, у ком су сви максимуми међусобно удаљени за  $s_1$ . Колики ће бити размак  $s_2$  између суседних максимума у интерференционом узорку на заклону ако се пукотине размакну на удаљеност  $1,5d$ , а удаљеност од пукотина до заклона повећа на  $2a$ ?

- A.  $s_2 = 0,75s_1$
- B.  $s_2 = 1,33s_1$
- C.  $s_2 = 3s_1$
- D.  $s_2 = 3,5s_1$

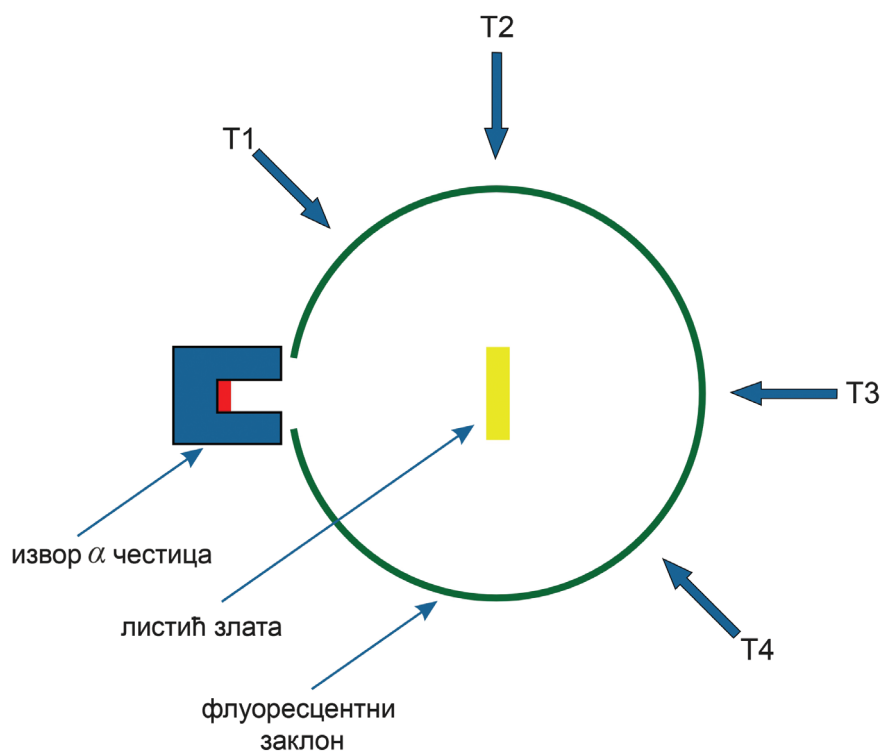
(1 бод)

19. Између којих делова електромагнетног спектра се налази ултраљубичасто зрачење?

- A. између радио-таласа и видљиве светлости
- B. између инфрацрвеног зрачења и видљиве светлости
- C. између рендгенског зрачења и гама-зрачења
- D. између видљиве светлости и рендгенског зрачења

(1 бод)

20. На слици је приказана поставка Ернеста Радерфордовог експеримента у којем  $\alpha$  честице излећу из извора нормално на танки листић злата окружен флуоресцентним заклоном.  $\alpha$  честице услед судара с флуоресцентним заклоном остављају трагове. Неки делови с могућим траговима на заклону означени су с T1, T2, T3 и T4.



У којем делу на флуоресцентном заклону у описаном експерименту су  $\alpha$  честице оставиле највише трагова?

- A. у делу T1
- B. у делу T2
- C. у делу T3
- D. у делу T4

(1 бод)

# Физика

21. Током бомбардовања језгра атома  $^{235}\text{U}$  догађа се фисија у којој настају језгра атома  $^{141}\text{Ba}$  и  $^{92}\text{Kr}$  те три неутрона. Којом од наведених честица се бомбардује језгро  $^{235}\text{U}$  у овој нуклеарној реакцији?

- A. фотоном
- B. протоном
- C. неутроном
- D. електроном

(1 бод)

22. Језгро ког изотопа ће настати након три  $\alpha$ -распада и два  $\beta^-$  распада  $^{238}_{92}\text{U}$ ?

- A.  $^{223}_{86}\text{X}$
- B.  $^{226}_{88}\text{X}$
- C.  $^{224}_{84}\text{X}$
- D.  $^{224}_{86}\text{X}$

(1 бод)

23. Време полураспада радиоактивног елемента А је 20 минута, а радиоактивног елемента В 40 минута. На почетку узорци А и В имају једнак број језгара. Колики ће бити однос  $N_A : N_B$  преосталих језгара А и В након 80 минута?

- A. 1 : 16
- B. 1 : 4
- C. 1 : 1
- D. 4 : 1

(1 бод)

24. Два свемирска брода се крећу један према другом. Посматрач са Земље мери да је брзина брода А  $0,7c$ , а брзина брода В  $0,4c$ . С брода А шаље се радио-сигнал према броду В. Коликом брзином тај радио-сигнал долази према броду В?

- A.  $0,3c$
- B.  $0,4c$
- C.  $0,7c$
- D.  $c$

(1 бод)

## II Задаци продуженог одговора

У следећим задацима на за то предвиђеним местима прикажите поступак и упишите одговор. Тачан одговор доноси два, три или четири бода.

- 25.** Тело које се креће почетном брзином  $2 \text{ m/s}$  почне убрзавати акцелерацијом  $2 \text{ m/s}^2$ .  
Колики пут пређе тело након 5 секунди равномерног убрзавања?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(2 бода)

# Физика

---

26. Идеални гас при сталном притиску  $1,5 \cdot 10^5$  Па повећа запремину за  $4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ .  
Колики рад обави гас у том процесу?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(2 бода)



- 27.** За топљење комада леда температуре  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  потребно је  $79,92\text{ kJ}$  енергије. Латентна топлота топљења леда је  $333\text{ kJ/kg}$ , а специфични топлотни капацитет леда је  $2050\text{ J/kgK}$ . Колика количина топлоте је потребна да се иста количина леда загреје од  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до тачке топљења?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(3 бода)

28. Два наелектрисања  $q_1 = 10 \text{ nC}$  и  $q_2 = -15 \text{ nC}$  налазе се у средини релативне електричне пермитивности  $\varepsilon_r = 80$ , а међусобно су размакнути  $15 \text{ cm}$ . Колика је јачина електричног поља у тачки удаљеној  $5 \text{ cm}$  од наелектрисања  $q_1$  која се налази између та два наелектрисања?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(3 бода)

- 29.** Проводник дужине 1,5 m постављен је нормално на линије хомогеног магнетног поља од  $2 \mu\text{T}$ . Колика количина наелектрисања протиче пресеком проводника сваке секунде ако на проводник делује поље магнетном силом од  $0,3 \mu\text{N}$ ?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(3 бода)

30. Ученик је на часу физике добио конвергентно сочиво непознате жижне даљине. Требао је да направи експеримент на начин да сочиво постави између упаљене свеће и заклона. Затим је померао сочиво док није добио оштар лик пламена на заклону. За различите удаљености  $a$  од свеће до сочива записао је удаљеност  $b$  од сочива до заклона те податке приказао у табели.

$a / \text{cm}$	$b / \text{cm}$
30,0	19,3
50,0	15,6
80,0	13,9
90,0	13,7

Колика је средња вредност жижне даљине употребљеног сочива?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(3 бода)

- 31.** У луна-парку се налази велики вертикални цилиндар полупречника 2 m. У њему се налази особа масе 65 kg наслоњена уз зид цилиндра. Цилиндар почиње да се врти око своје вертикалне осе и врти се све брже, док не достигне период од 1,5 s. Када цилиндар достигне тај период вртње, његово дно пропадне, али особа не падне кроз рупу. Колики је фактор трења између особе и цилиндра?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(4 бода)

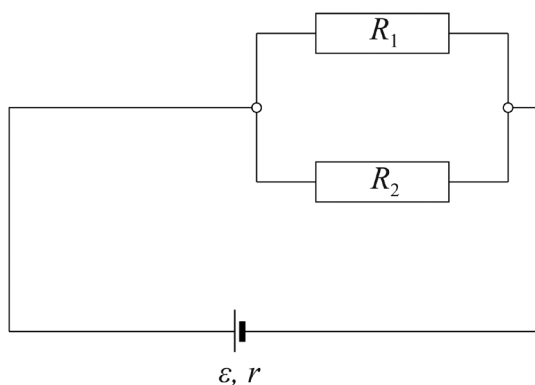
- 32.** У дрвени блок А масе 250 g који мирује на хоризонталној подлози удари дрвени блок В масе 350 g брзином 5 m/s и наставе се кретати заједно. Њима у сусрет креће се дрвени блок С масе 500 g брзином 8 m/s те удара у њих. Након судара се сва три блока крећу заједно. Блокови се крећу по истом правцу и судари су средишњи. Колика је кинетичка енергија сва три блока након судара? Занемарите трење између дрвених блокова и подлоге.

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(4 бода)

33. На слици је приказано електрично коло у којем су на извор електромоторног напона  $\varepsilon$  и унутрашњег отпора  $r = 4 \, \Omega$  везана два отпорника  $R_1 = 20 \, \Omega$  и  $R_2 = 30 \, \Omega$ . При том јачина струје кроз отпор  $R_1$  је  $I_1$ .



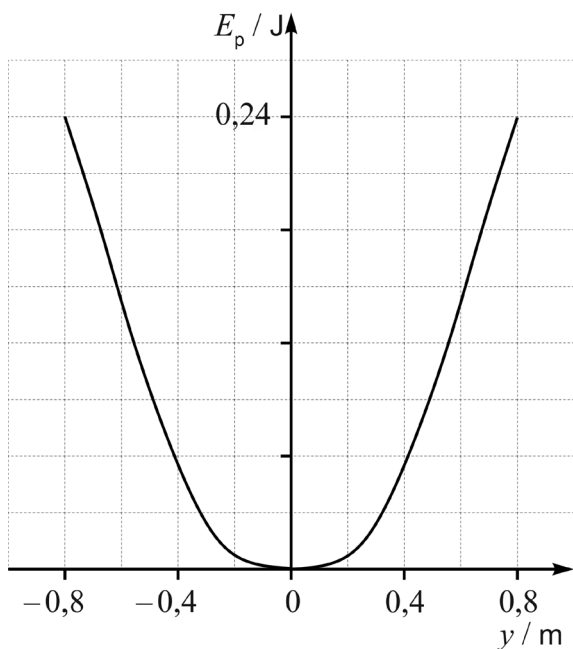
Затим се из електричног кола искључи отпорник  $R_2$  при чему кроз отпорник  $R_1$  протиче струја  $I_2$ . Колики је однос јачина струја  $I_1$  и  $I_2$ ?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(4 бода)

34. На слици је приказан графикон зависности потенцијалне енергије од елонгације за тело масе 100 g које хармонијски осцилује. Почетни фазни угао је нула.



Колика је акцелерација тела у тренутку  $t = 2 \text{ s}$ ?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(4 бода)



- 35.** Плочица од алуминијума обасја се електромагнетним зрачењем таласне дужине 200 nm. Излазни рад за алуминијум је 4,1 eV. Колика је де Брољева таласна дужина избијеног фотоелектрона из те алуминијумске плочице?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

(4 бода)

Празна страница

Празна страница

Празна страница