



Шифра ученика: |

Укупан број бодова: |

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ
ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

школска 2022/2023. година

ТЕСТ

ФИЗИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У ПРВИ РАЗРЕД УЧЕНИКА
СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА ФИЗИКУ
ШКОЛСКА 2023/2024. ГОДИНА

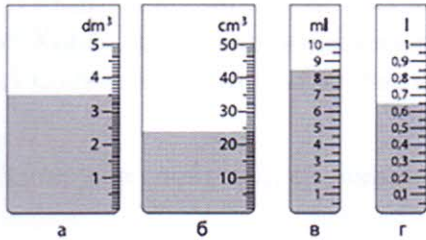
УПУТСТВО ЗА РАД

- Тест који треба да решиш има **20 задатака**. За рад је предвиђено **120 минута**.
- Нема негативних поена за нетачно заокружен одговор.
- Задатке не мораш да радиш према редоследу којим су дати. Задаци у тесту нису сложени по нивоима или областима.
- Коначне одговоре и поступак напиши **хемијском оловком**. Током рада можеш да користиш графитну оловку, гумицу, лењир, троугао и калкулатор са основним рачунским операцијама (сви други калкулатори нису дозвољени за коришћење). Не може се користити калкулатор на мобилном телефону.
- Одговор који је заокружен графитном оловком неће бити признат, као ни одговор који је прецртан. Заокруживање више од једног одговора, као и када се не заокружи ниједан одговор, вредноваће се са нула поена.
- Ако завршиш раније, предај тест и тихо изађи.

Желимо ти много успеха на испиту!

* Тестове, као ни делове тестова, није дозвољено умножавати нити јавно објављивати без претходне сагласности Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

1. На слици су приказане четири различите мензуре. Пажљиво их посматрај и попуни доњу табелу.



Мензура	Мерна јединица у којима мензура мери запремину	Вредност најмањег подеока на мензури	Измерена запремина течности у мензури
а			
б			
в			
г			

2. Попуни табелу као што је започето.

Физичка величина	Назив основне мерне јединице	Ознака мерне јединице	Мерило/мерни инструмент
притисак			
			динамометар
		1 W	
напон			

3. Израчунај колико литара воде је потребно да би се напунио акваријум димензија 10 dm, 50 cm и 40 cm.

Прикажи поступак.



4. Да ли је иста сила потиска када је тело потпуно уроњено у воду или када је то исто тело потпуно уроњено у уље?

Густина воде износи $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, а густина уља је $900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Образложи свој одговор.



5. Краци полуге која је у равнотежи су дужина a и $2a$. Ако на крајевима полуге редом делују силе F_1 и F_2 , онда је:

а) $F_1 = 2F_2$;

б) $F_1 = F_2$;

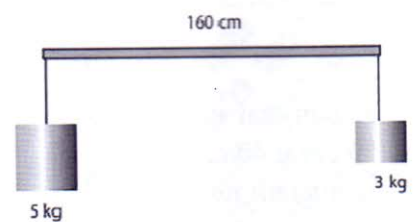
в) $F_2 = 2F_1$;

г) $F_1 > F_2$.

Заокружи слово испред тачног одговора.



6. На крајевима лаке полуге окачена су два тела различитих маса. Прочитај податке са слике и одреди где треба поставити ослонац да би полука била у равнотежи. Прикажи поступак.



7. Две коцке од гвожђа имају запремине 1 cm^3 и 8 cm^3 .

- Густине обе коцке су једнаке.
- Коцка веће запремине има већу густину.
- Коцка мање запремине има већу густину.
- Коцка мање запремине има мању масу.

Заокружи слова испред тачних одговора.

8. У празна поља у табели упиши одговарајућу бројну вредност или врсту кретања.

Време кретања тела	1 s	2 s	3 s	4 s	Врста кретања
Брзина тела	$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$		$40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	равномерно убрзано
	$15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$13 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$11 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	
	$5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$		$5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	равномерно

9. 1. Убрзање тела је:

- пређени пут у јединици времена;
- промена масе у току времена;
- промена брзине у јединици времена.

2. Када кажемо да је убрзање $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ то значи:

- да се тело креће 2 s и пређе 2 m;
- да се сваке секунде брзина повећа за $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$;
- да се брзина увећава два пута сваке секунде.

Заокружи слово испред тачног одговора.

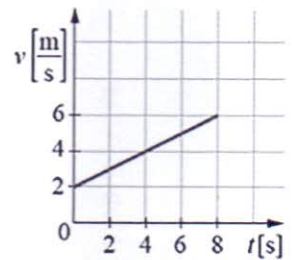
10. Аутобус је прешао растојање између два града. У одласку његова брзина износила је $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, а у повратку $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Одреди средњу брзину којом би се кретао аутобус на целом путу?

Прикажи поступак.

Одговор: _____

11. На слици је приказана зависност брзине тела од времена.

- а) Почетна брзина тела износи _____.
- б) Убрзање тела износи _____.
- в) Брзина тела после 10 s износи _____.
- г) Пређени пут тела за 8 s износи _____.



12. Које силе заустављају фудбалску лопту док се котрља по терену?

Одговор: _____

13. Допуни реченице тако да исказ буде тачан.

а) Температура је _____ физичка величина.
основна / изведена

б) Температура је _____ физичка величина.
скаларна / векторска

14. Тело је избачено вертикално навише брзином $21 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ са површине Земље. На Земљу се вратило брзином $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Маса тела је 20 g. За убрзање Земљине теже узети вредност $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Допуни реченице тако да исказ буде тачан.

а) Тело у моменту избацавања има потенцијалну енергију _____.

б) Тело у моменту удара у Земљу има кинетичку енергију _____.

15. Два дечака имају једнаку масу. Један се попне за један минут у учионицу која се налази на првом спрату. Други дечак се попне у исту учионицу за 30 s.

а) Упореди рад који изврше дечаци при том пењању. Прикажи поступак.

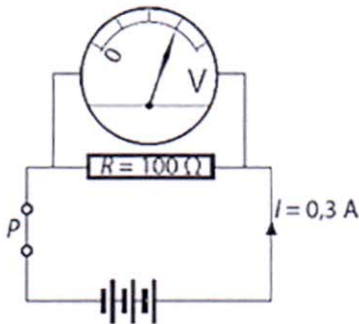
б) Упореди њихову снагу. Прикажи поступак.

16. Под претпоставком да брзине молекула неког тела износе $0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, температура тог тела би износила:

- а) 0°C
- б) 273K
- в) 0K ;
- г) 273°C .

Заокружи слово испред тачног одговора.

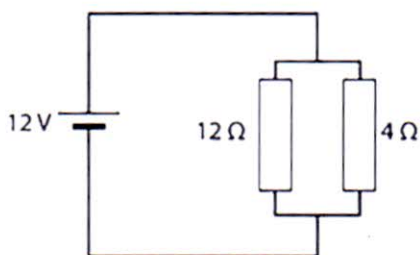
17. На слици је приказано електрично коло. Према подацима са слике, означи подеке на скали волтметра.



18. На слици је приказано електрично коло са два паралелно везана отпорника. Однос напона на крајевима отпорника од 12Ω и напона на крајевима отпорника од 4Ω износи:

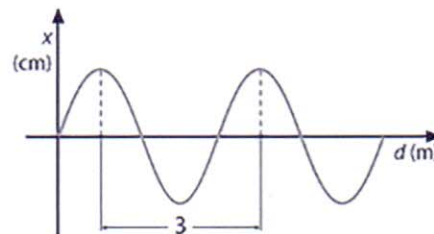
- а) $2 : 1$; б) $1 : 2$; в) $2 : 3$; г) $1 : 1$.

Заокружи слово испред тачног одговора и образложи га.



- 19.** На слици је пуном линијом представљен механички талас који се креће дуж правца d . Користећи податке са слике, одреди вредности таласне дужине и брзине таласа. Његов период осциловања износи $0,05\text{ s}$.

Прикажи поступак.



Таласна дужина износи: _____

Брзина таласа износи: _____

- 20.** 1. Са једног брда Милан је у исто време викнуо и упалио батеријску лампу уперивши је према другом брду, на коме је био Јован. Јован је:

- а) прво чуо, па видео светло;
- б) прво видео светло, а онда чуо звук;
- в) у исто време видео светло и чуо звук.

2. Брзина светлости у односу на брзину звука је:

- а) мања;
- б) већа;
- в) иста.



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ

ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

школска 2022/2023. година

ТЕСТ

ФИЗИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У ПРВИ РАЗРЕД УЧЕНИКА
СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА ФИЗИКУ
ШКОЛСКА 2023/2024. ГОДИНА

УПУТСТВО ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ

Упутство за оцењивање

Бр. зад.	Решење				Бодовање
1.	Мензура	Мерна јединица у којима мензура мери запремину	Вредност најмањег подеока на мензури	Измерена запремина течности у мензури	Тачно урађен задатак 12 бодова. Сваки тачан одговор по 1 бод.
	а	dm ³	0,1	3,5	
	б	cm ³	1	24	
	в	ml	0,5	8,5	
	г	l	0,05	0,65	
2.	Физичка величина	Назив основне мерне јединице	Ознака мерне јединице	Мерило/мерни инструмент	Тачно урађен задатак 12 бодова. Сваки тачан одговор по 1 бод.
	притисак	паскал	1 Pa	барометар	
	сила	њутн	1 N	динамометар	
	снага	ват	1 W	ватметар	
	напон	волт	1 V	волтметар	
3.	$V = abc = 10 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm} \cdot 4 \text{ dm} = 200 \text{ dm}^3 = 200 \text{ l}$				Тачно урађен задатак 10 бодова. Уколико се тачно израчуна запремина и не претвори у литре - 5 бодова.
4.	Сила потиска у води је већа од силе потиска у уљу. Сила потиска је једнака тежини истиснуте течности. Пошто је густина воде већа од густине уља, већа је тежина истиснуте воде од тежине истиснутог уља (запремине истиснуте воде у оба случаја су исте).				Тачно урађен задатак 15 бодова. Уколико се само напише која сила потиска је већа, без објашњења - 8 бодова. Признавати и одговоре уколико се само напише формула и тачно закључи.
5.	б) $F_1 = 2F_2$;				Тачно урађен задатак 10 бодова.
6.	$l = a + b \Rightarrow b = l - a$				Тачно урађен задатак 15 бодова.
	$a \cdot F_1 = b \cdot F_2 \Rightarrow a \cdot m_1 \cdot g = b \cdot m_2 \cdot g \Rightarrow a \cdot m_1 = (l - a) \cdot m_2$				
$a = \frac{l \cdot m_2}{m_1 + m_2} = 60 \text{ cm}$					
На растојању 60 cm од тела масе 5 kg.					
7.	а) Густине обе коцке су једнаке. г) Коцка мање запремине има мању масу.				Оба тачна одговора - 10 бодова. Један тачан одговор - 5 бодова. Ако се заокружи нетачан одговор и један тачан - 0 бодова.

Бр. зад.	Решење	Бодовање
8.	У првом реду $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, у другом реду равномерно успорено или равномерно убрзано са негативним убрзањем, у трећем реду $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.	Три тачна одговора - 15 бодова. Сваки тачан по 5 бодова.
9.	1. в) промена брзине у јединици времена. 2. б) да се сваке секунде брзина повећа за $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$;	Оба тачна одговора - 12 бодова. Сваки тачан по 6 бодова.
10.	$v_{\text{sr}} = \frac{s}{\left(\frac{s}{v_1}\right) + \left(\frac{s}{v_2}\right)} = \frac{v_1 v_2}{v_1 + v_2} = 21,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	Тачан одговор - 15 бодова.
11.	а) Почетна брзина тела износи $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; б) Убрзање тела износи $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$; в) Брзина тела после 10 s износи $7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; г) Пређени пут тела за 8 s износи 32 m.	Сви тачни одговори - 16 бодова. Сваки тачан одговор по 4 бода.
12.	Сила трења и сила отпора ваздуха	Оба тачна одговора - 10 бодова. Само наведена једна сила 5 бодова.
13.	а) основна б) скаларна	Оба тачна одговора - 8 бодова. Сваки тачан по 4 бода.
14.	а) $E_p = mgh = 0 \text{ J}$; б) $E_k = \frac{mv^2}{2} = 4 \text{ J}$.	Оба тачна одговора - 16 бодова. Сваки тачан по 8 бодова.
15.	а) $A = Qh \Rightarrow h_1 = h_2 \Rightarrow Q_1 = Q_2 \Rightarrow A_1 = A_2$ б) $P_1 = \frac{A}{t_1} = \frac{A}{2t_2}$; $P_2 = \frac{A}{t_2}$; $\frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{2} \Rightarrow P_2 = 2P_1$	Оба тачна одговора - 16 бодова. Сваки тачан по 8 бодова.
16.	в) 0 K;	Тачан одговор - 10 бодова.
17.	$U = I \cdot R = 30 \text{ V}$ На скали волтметра најмањи подеок износи 10 V. После 0, треба уписати редом вредности: 10 V, 20 V, 30 V и 40 V.	Тачан одговор - 10 бодова. Тачно израчунат напон - 5 бодова. Тачно обележени подеоци - 5 бодова.
18.	г) 1 : 1; Напон на крајевима паралелно везаних отпорника има исту вредност.	Тачан одговор - 10 бодова.

Бр. зад.	Решење	Бодовање
19.	$\lambda = 3 \text{ m}$ $u = \frac{\lambda}{T} = 60 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	Тачан одговор -8 бодова. Тачно одређена таласна дужина - 4 бода. Тачно израчуната брзина - 4 бода.
20.	1. б) прво видео светло, а онда чуо звук; 2. б) већа;	Тачан одговор - 10 бодова. По 5 бодова за сваки

Напомене:

- У задацима у којима ученик није ништа записивао потребно је црвеном хемијском прецртати простор за рад и одговор, а затим прецртати и квадрат са десне стране задатка. Исто урадити и уколико је ученик у задатку писао само графитном оловком или започео израду задатка.
- Не признају се прецртани и исправљени одговори.
- Не признају се одговори који су написани само графитном оловком.
- Признају се одговори у којима је ученик тачно одговорио, али је тачан одговор јасно означио на другачији начин од предвиђеног (нпр. реч или текст је подвукао, а требало је да их заокружи, прецртао је слово, а требало је да га заокружи).
- Ако се делови одговора међусобно искључују, или није јасно означено који одговор је важећи, такав одговор се не признаје као тачан.
- Уколико ученик напише одговор ван предвиђеног места, за тачан одговор добија одговарајући број бодова, односно 0 бодова ако није тачан.
- Уколико је одговор тачан, а садржи и део који је неважан, или се не односи директно на питање, садржај тих делова не треба узимати у обзир приликом бодовања.
- Ако је ученик у задатку добио два различита решења од којих је једно тачно, а друго нетачно, за такав одговор не добија предвиђени бод.