

Шифра школе:
Шифра одељења:
Шифра ученика:
Предмет:
Број свеске:
Језик тестирања:

Свеска број 1

M20051111

ПРВО ПИЛОТИРАЊЕ

МАТУРА

ТЕСТ ИЗ ОПШТЕОБРАЗОВНОГ НАСТАВНОГ ПРЕДМЕТА

ФИЗИКА

Трајање теста: 90 минута

Дозвољени прибор: хемијска оловка, графитна оловка, гумица, резач, калкулатор и прибор за цртање

УПУТСТВО ЗА РАД

Пажљиво прочитајте ово упутство.

Не отварајте тест и не почињите да решавате задатке, док Вам дежурни наставник то не дозволи.

Тест садржи 20 задатака. Време предвиђено за израду теста је 90 минута.

Одговоре пишете хемијском оловком на местима која су предвиђена за одговоре. Пишите читко. За цртање можете користити графитну оловку. Ако уочите грешку, записано прецртајте и напишите нови одговор. Нечитки записи и нејасне исправке бодоваће се са нула (0) бодова.

Код решавања задатака треба да буде јасно представљен поступак решавања са свим рачунима и закључцима. Уколико сте задатак решавали на више начина, јасно означите, који одговор желите да се бодује.

Имајте поверења у себе и своје способности. Желимо Вам много успеха у раду.

1. задатак

511111010201

Заокружите слово испред тачног одговора.

Тело се креће праволинијски са сталним убрзањем од $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. То значи:

- а) да му се укупан пређени пут повећава за 4 метра сваке секунде;
- б) да прелази 4 метра у свакој секунди;
- в) да му се убрзање повећава за $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ сваке секунде;
- г) да му се брзина повећава за $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ сваке секунде.

2. задатак

511113010201

Заокружите слово испред тачног одговора.

Тежина космонаута Нила Армстронга, у скафандери и са ранцем, на Земљи била је око 1600 N. На Месецу, његова тежина била је:

- а) 0 N (налази се у бестежинском стању);
- б) мања од 1600 N;
- в) иста као и на Земљи 1600 N;
- г) већа од 1600 N.

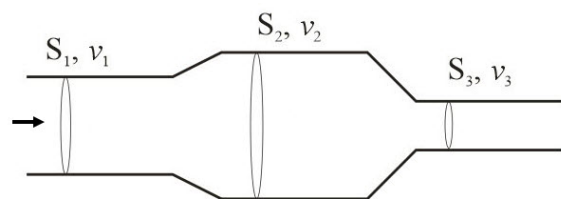
3. задатак

511117010201

Заокружите слово испред тачног одговора.

Кроз хоризонталну цев променљивог попречног пресека струји вода. На приказаним пресецима струјне цеви, брзине идеалног флуида задовољавају следећи услов:

- а) $v_1 > v_2 > v_3$
- б) $v_2 > v_1 > v_3$
- в) $v_3 > v_1 > v_2$
- г) $v_1 = v_2 = v_3$



4. задатак

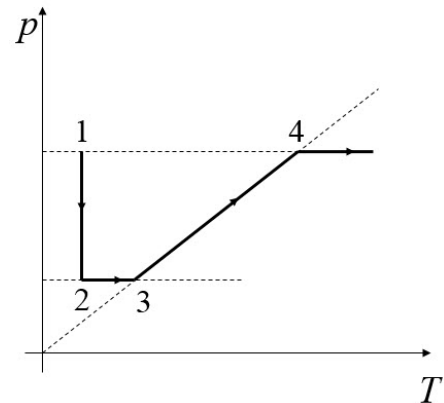
511123010201

Заокружите слово испред тачног одговора.

На слици је приказан дијаграм који приказује промену стања идеалног гаса.

Прелазак гаса из стања 2 у стање 3 представља:

- а) изотермски процес;
- б) изохорски процес;
- в) изобарски процес;
- г) адијабатски процес.

**5. задатак**

511131010401

Повежите физичке величине са ознакама припадајућих мерних јединица:

Упишите одговарајуће слово на празне црте.

- | | |
|--------------------------------|-------|
| 1. ____ Магнетна индукција | а) N |
| 2. ____ Кулонова сила | б) F |
| 3. ____ Магнетни флукс | в) C |
| 4. ____ Количина наелектрисања | г) T |
| | д) Wb |

6. задатак

511212010801

На коцку масе 10 kg, која се креће по хоризонталној подлози, делује хоризонтална вучна сила од 20 N. Коефицијент трења између коцке и подлоге је 0,05. Одредити убрзање коцке.

Прикажите поступак и при решавању задатка напишите одговарајућу формулу, а у поступку и решењу уз бројне вредности обавезно пишете мерне јединице.

$a =$ _____

7. задатак

511211010801

На слици је приказан график зависности брзине кретања неког тела од времена.

Уписати одговарајући резултат на празне црте.

а) Колика је брзина тела после 2,5 h од почетка кретања?

$$v = \frac{\quad \text{km}}{\quad \text{h}}$$

б) Колика је највећа брзина коју је тело имало у току прва три сата кретања?

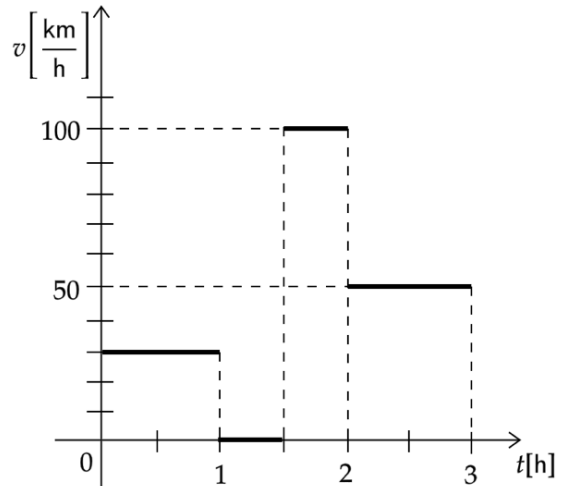
$$v_{\max} = \frac{\quad \text{km}}{\quad \text{h}}$$

в) Колико дуго је трајало кретање тела највећом брзином?

$$t = \quad \text{h}$$

г) Колика је његова средња брзина током прва два сата кретања?

$$v_{sr} = \frac{\quad \text{km}}{\quad \text{h}}$$

**8. задатак**

511213010201

Две коцке једнаких запремина истовремено се спуштају у посуду са водом. Једна коцка је направљена од стакла, а друга од гвожђа. Шта се може рећи о силама потиска које делују на ове коцке?

Заокружите слово испред тачног одговора.

- а) Јача сила потиска делује на коцку од стакла.
- б) Јача сила потиска делује на коцку од гвожђа.
- в) На обе коцке делују силе потиска истих интензитета.

9. задатак

511221010801

Користећи дати p - V дијаграм, за 1 mol једноатомског идеалног гаса, одговорите на питања:

- а) Како се назива процес преласка гаса из стања 1 у стање 2?

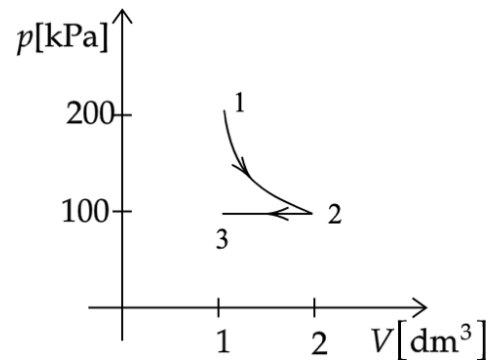
Одговор: _____

- б) Колика је промена унутрашње енергије у процесу $1 \rightarrow 2$?

Одговор: _____

- в) Упореди температуре гаса у стањима 1, 2 и 3 користећи ознаке $<$, $>$ или $=$.

$$T_1 \quad \square \quad T_2 \quad \square \quad T_3$$

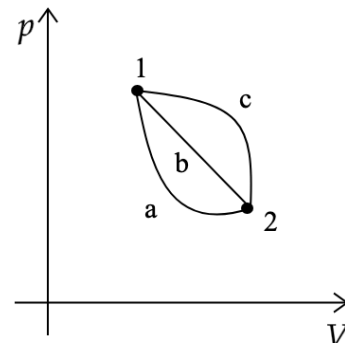
**10. задатак**

511222010201

Гас може да пређе из стања 1 у стање 2 кроз три различита процеса, обележена словима а, б и с, приказана на p - V дијаграму (слика).

У ком од приказаних процеса гас врши највећи рад?

- а) у процесу а
 б) у процесу б
 в) у процесу с
 г) гас врши исти рад у сва три процеса



Заокружите слово испред тачног одговора.

11. задатак

511223030001

Експериментална електрана за производњу електричне енергије на рачун топлотне енергије мора изграђена је на океану код Обале Слоноваче. Принцип рада електране заснован је на разлици температура површинске и дубинске морске воде, температура $t_G = 31$ °C и $t_H = 7$ °C, по реду. Као радни флуид топлотне машине коришћен је амонијак. Ако се претпостави да машина ради по Карноовом циклусу, одредите њен коефицијент корисног дејства.

Прикажите поступак и при решавању задатка напиши одговарајућу формулу, а у поступку и решењу уз бројне вредности обавезно пиши мерне јединице.

Одговор: _____

12. задатак

511224010201

Заокружите слово испред тачног одговора.

Иста количина кисеоника се загрева за 10 К, прво при константном притиску, а затим при константној запремини. У ком случају је потребна већа количина топлоте за тај процес.

- а) Већа количина топлоте је потребна у процесу у коме је $p = const$.
- б) Већа количина топлоте је потребна у процесу у коме је $V = const$.
- в) Иста количина топлоте је потребна у оба процеса.

13. задатак

511232010201

Заокружите слово испред тачног одговора.

Рад у електростатичком пољу зависи од:

- а) разлике потенцијала између почетне и крајње тачке;
- б) облика путање по којој се креће наелектрисање;
- в) брзине премештања наелектрисања;
- г) времена премештања наелектрисања.

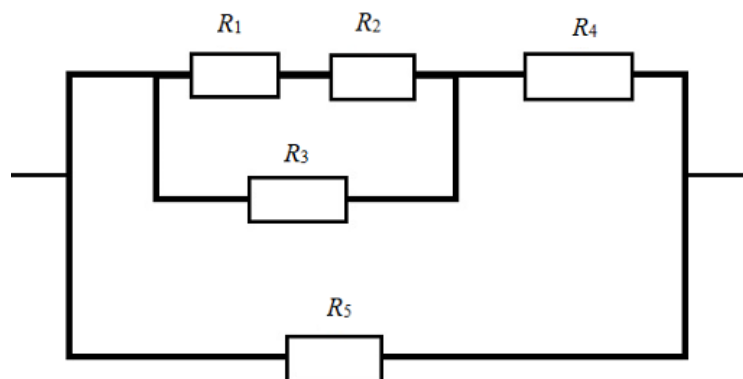
14. задатак

511233030001

Одреди еквивалентну отпорност у делу кола једносмерне струје приказаном на слици ако се зна да је вредност отпорности сваког отпора $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R$.

Еквивалентну отпорност R_e изразити у функцији од R .

Прикажите поступак.



Одговор: _____

15. задатак

511235030001

Колика је јачина електростатичке силе којом се привлаче два тачкаста наелектрисања од по 1mC која се у ваздуху налазе на међусобном растојању од 10 cm ?

Прикажите поступак.

Одговор: _____

16. задатак

511311030001

На хоризонталној подлози налази се дрвена коцка масе 4 kg .

Метак масе 10 g , који се креће брзином $600\frac{\text{m}}{\text{s}}$, улеће у коцку и остаје у њој.

Коликом брзином ће кренути коцка? Трење између коцке и подлоге занемарити.

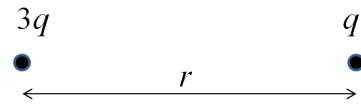
Прикажите поступак и при решавању задатка напишите одговарајућу формулу, а у поступку и решењу уз бројне вредности обавезно пишете мерне јединице.

Одговор: _____

20. задатак

511335030001

Два тачкаста позитивна наелектрисања приказана на слици, међусобно се дотакну и поново врате на првобитно растојање. Одреди однос сила $\frac{F_1}{F_2}$, пре и после додицања.



Прикажите поступак.

$$\frac{F_1}{F_2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Празна страна

Празна страна