

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ

ЗА ОБДАрене ЗА ФИЗИКУ

Јун, 2010. године

Тест се ради 2 сата и садржи 20 задатака различитог типа.
У загради поред редног броја задатка је број поена које доноси тачно решење.
Максимални број поена је 120.

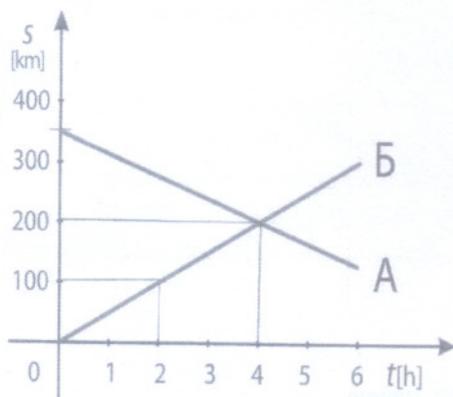
1. (4)

После 8s од појаве бљеска муње чује се удар грома. Одреди растојање од места удара грома до посматрача, ако знаш да се звук простире кроз ваздух равномерно праволинијски брзином 340m/s.

2. (12)

Из места А и Б истовремено крену један другом у сусрет два аутомобила истим путем. Зависност пређеног пута од времена је дата на графику. Са графика прочитај:

- Колико је растојање од места А до места Б?
- После колико времена су се аутомобили срели?
- Колики пут пређе аутомобил А, а колики пут пређе аутомобил Б до сусрета?
- Израчунај брзине оба аутомобила.
- После колико времена од сусрета, растојање аутомобила А и Б је исто као на почетку кретања?



3. (4)

Воз у току кретања повећа вучну силу два пута. При том повећању:

- а) Повећа се маса воза два пута.
- б) Повећа се брзина воза два пута.
- в) Повећа се промена брзине воза два пута.
- г) Смањи се брзина воза два пута.
- д) Смањи се промена брзине воза два пута.
- ђ) Брзина воза остаје непромењена а маса се мења.

Заокружи слово испред тачног одговора.

4. (4)

Сила од 0,2 kN телу непознате масе саопштава убрзање од $5 \frac{m}{s^2}$.

Одреди масу тог тела.

5. (4)

Које све силе од наведених утичу на кретање авиона?

- а) гравитациона сила
- б) електрична сила
- в) магнетна сила
- г) еластична сила
- д) сила отпора ваздуха
- ђ) сила трења
- е) сила потиска

Заокружи слова испред тачних одговора.

6. (6)

Са једнаких висина падају две кугле једнаких облика и запремина а различитих маса. Једна кугла је гвоздена а друга дрвена.

На површину Земље, ће пасти:

- а) прво гвоздена кугла
- б) прво дрвена кугла
- в) обе кугле истовремено

Образложи одговор.

7. (4)

Такмиче се два скијаша у истој дисциплини. Први скијаш има масу 70 килограма, а други има масу 80 килограма. Код ког такмичара сила трења има мању вредност?

- а) код првог скијаша
- б) код другог скијаша
- в) масе не утичу на силе трења
- г) силе трења су исте код оба скијаша.

Заокружи слово испред тачног одговора

8. (4)

Полуга је у равнотежи ако је испуњен услов:

- а) збир свих сила које делују на полугу једнак је нули
- б) силе делују на једнаком растојању од ослонца
- в) момент силе с једне стране ослонца једнак је моменту сила с друге стране ослонца
- г) силе имају једнаке бројне вредности а различите краке.

Заокружи слово испред тачног одговора.

9. (8)

Колика сила потиска делује на тело запремине 200cm^3 када је потопљено у алкохол? Густина алкохола је 790 kg /m^3 и $g=10\text{m/s}^2$.

10. (4)

На Паскаловом закону се заснива конструкција:

- а) хидрауличне пресе
- б) теразија
- в) кочионог система аутомобила
- г) динамометра
- д) лекарског шприца

Заокружи слова испред тачних одговора

11. (4)

Бројна вредност механичког рада се одређује помоћ формуле:

а) $A = F \cdot s$

б) $A = \frac{F}{s}$

в) $A = F \cdot a$

г) $A = \frac{s}{F}$

Заокружи слово испред тачног одговора.

12. (4)

Мерна јединица за снагу је:

- а) 1N
- б) 1J
- в) 1Pa
- г) 1W

Заокружи слово испред тачног одговора.

13. (4)

Већу снагу има уређај који изврши:

- а) већи рад за дужи временски интервал
- б) мањи рад за краћи временски интервал
- в) већи рад за краћи временски интервал
- г) мањи рад за исти временски интервал.

Заокружи слово испред тачног одговора.

14. (6)

Допуни реченице одговарајућим речима:

- а) Чврста тела се при _____ температуре скупљају, а
повећању/смањењу
њихова запремина се _____.
повећава/не мења/смањује
- б) Запремина течности се при загревању _____,
повећава/не мења/смањује
а густина се _____.
повећава/не мења/смањује

15. (10) За исто време једно клатно направи 10 а друго 25 осцилација.

- а) Одреди у ком односу су њихови периоди осциловања T_1 / T_2
- б) Одреди у ком односу су њихове дужине l_1 / l_2

16. (8)

Светлосни зрак пада на равно огледало под углом $\alpha = 60^\circ$. Скицирај упадни зрак и одбијени зрак, ако је огледало у хоризонталној равни. Одреди угао између ова два зрака.

17. (4)

При процесу наелектривања тело прима или отпушта:

- а) протоне
- б) атоме
- в) електроне
- г) јоне
- д) катјоне

Заокружи слово испред тачног одговора.

18. (8)

Лопта наелектрисана негативно, количином наелектривања $q = -100 \mu\text{C}$, споји се проводником за ненаелектривану лопту, истих димензија.

- а) Колико је крајње наелектривање лопти?
- б) Колика количина наелектривања протекне кроз проводник у процесу ове прерасподеле наелектривања?

19. (8) Уколико је електрична отпорност проводника стална и износи 5Ω попуни доњу табелу. U је пад напона на крајевима отпорника, а I јачина струје која пролази кроз њега.

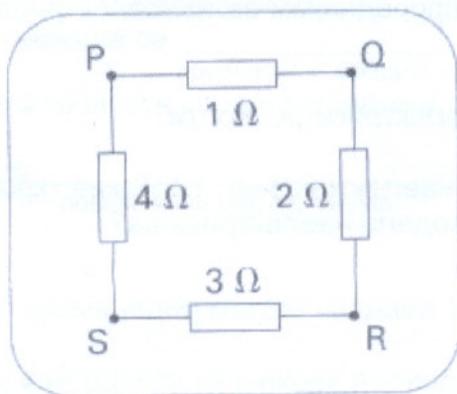
$U(\text{V})$	1		3	
$I(\text{A})$		0,4		1

20. (10)

Четири отпорника су везана као на слици. Могу се прикључити у струјно коло у означеним тачкама (P, Q, R и S). Највећа еквивалентна електрична отпорност се добија повезивањем тачака:

- а) P и Q
- б) R и S
- в) P и R
- г) P и S
- д) Q и R.

Заокружи слово испред тачног одговора.



КЉУЧ ЗА ТЕСТ –ФИЗИКА
школска 2010/11.година

1. (4)
2720 m=2, 72 km
2. (12)
 - а) растојање од места А до места Б је 350 km (1 поен)
 - б) аутомобили су се срили после 4 сата (1 поен)
 - в) $s_A=150$ km (2 поена)
 $s_B=200$ km (2 поена)
 - г) $v_A=37,5$ km/h (2 поена)
 $v_B=50$ km/h (2 поена)
 - д) После 4h растојање између аутомобила је исто као на почетку кретања (2 поена)
3. (4 поена)
 - в) Повећа се промена брзине воза два пута.
4. (4 поена)
 $m=0,2 \cdot 1000N \cdot 5 \frac{m}{s^2}$
 $m=40$ kg
5. (сви тачни одговори 4 поена, 3 поена за два тачна одговора и 2 поена за тачан само један одговор)
 - а) гравитациона сила
 - д) сила отпора ваздуха
 - е) сила потиска
6. (3 поена одговор заокружен и 3 поена за образложење у коме се помињу кључне речи: сва тела у гравитационом пољу Земље имају исто убрзање, са истих висина тела падају за исто време, сва тела падају са убрзањем $9,81m/s^2$,.....)
 - в) обе кугле истовремено

7. (4 поена)

а) код првог скијаша

8. (4 поена)

в) момент силе с једне стране ослонца једнак је моменту сила с друге стране ослонца

9. (8)

$$F_p = \rho \cdot g \cdot h = 1580 \text{ N}$$

$$\Rightarrow 1.58 \text{ kN}$$

Признавати и уколико ученици узму вредност $g=9,81 \text{ m/s}^2$ и добију вредност за силу потиска 1550 N.

10. (сви тачни одговори 4 поена, 3 поена за два тачна одговора и 2 поена за тачан само један одговор)

- а) хидрауличне пресе
- в) кочионог система аутомобила
- д) лекарског шприца

11. (4 поена)

а) $A = F \cdot s$

12. (4 поена)

г) 1 W

13. (4 поена)

в) већи рад за краћи временски интервал

14. (6 поена укупно, за сваки тачан појам по)

Допуни реченице одговарајућим речима:

а) Чврста тела се при смањењу температуре скупљају, а њихова запремина се смањује.

б) Запремина течности се при загревању повећава, а густина се смањује.

15.

- а) (5поена) $T_1 / T_2 = n_2 / n_1 = 2,5$
б) (5поена) $\ell_1 / \ell_2 = (T_1 / T_2)^2 = 6,25$

16. (8 поена укупно)

Скица 4 поена са обележеним угловима.
Тражени угао је 120^0 . (4 поена)

17. (4 поена)

в) електроне

18. а) (4 поена) Крајње наелектрисање лопти је $q_1 = q_2 = - 50 \mu\text{C}$?

б) (4 поена) Кроз проводник у процесу ове прерасподеле наелектрисања протекне количина наелектрисања од $50 \mu\text{C}$.

19. (8 поена укупно)

U(V)	1	2	3	5
I(A)	0,2	0,4	0,6	1

Сваки тачно попуњен податак носи по 2 поена

20. (10 поена)

~~д) Q и R.~~

P S