



Пријемни испит из физике

Име и презиме (штампаним словима): _____

Број пријаве: _____

Тест има 20 задатака. Време за рад је 180 минута.

За сваки задатак понуђено је четири одговора, од којих је само један тачан. Тачан одговор **ДОНОСИ ПУН БРОЈ ПОЕНА** предвиђен за тај задатак. Одговор “**НЕ ЗНАМ**” и нетачан одговор не доноси никакве поене. **ОБАВЕЗНО** је заокружити **САМО ЈЕДАН** од понуђених одговора или **НЕ ЗНАМ**. Задатак се не признаје уколико се:

- 1) не заокружи ниједан одговор (односно ни једно слово),
- 2) заокруже два или више одговора или
- 3) прецртају један или више одговора.

Желимо вам пуно успеха!

1. Лопта масе 500 g слободно пада са висине од 20 m. Непосредно пре удара о тло, лопта има брзину од 18 m/s. Енергија потрошена услед деловања силе отпора ваздуха износи ($g=10 \text{ m/s}^2$):

- A) 100 [J] Б) 81 [J] В) 19 [J]
Г) 400 [J] Д) не знам (4 поена)
-

2. Гранитни блок облика коцке ивица 1 m и густине $2,75 \text{ g/cm}^3$ на хоризонталну подлогу врши притисак од ($g=10 \text{ m/s}^2$):

- A) 27,5 [kPa] Б) 2750 [Pa] В) 2750 [MPa]
Г) 2750 [kPa] Д) не знам (4 поена)
-

3. Математичко клатно дужине 99,5 cm изврши 30 пуних осцилација у минути. Убрзање слободног пада на месту на коме осцилује клатно износи:

- A) 9,806 [m/s^2] Б) 9,81 [m/s^2] В) 9,789 [m/s^2]
Г) 10 [m/s^2] Д) не знам (3 поена)
-

4. Јединица за снагу ват [W] помоћу основних јединица Међународног система (SI) може да се изрази као

- A) [$\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}$] Б) [A/s] В) [$\text{kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-2}$]
Г) [$\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$] Д) не знам (2 поена)
-

5. Како је полупречник Земљине орбите приближно $1,5\cdot 10^8 \text{ km}$, линијска брзина којом она кружи око Сунца је

- A) $7,27\cdot 10^{-5}$ [rad/s] Б) ≈ 30 [m/s] В) ≈ 30 [km/s]
Г) 86 400 [m/s] Д) не знам (4 поена)
-

6. При истезању бакарне жице површине попречног пресека 4 mm^2 заостала деформација се јавља ако примењена сила буде већа од 320 N. Нормални напон који одговара граници еластичности је:

- A) 800 [Pa] Б) 8 [Pa] В) 80 [kPa]
Г) 80 [MPa] Д) не знам (3 поена)
-

7. Средња густина планете Земље је:

- A) 5515 [kg/m^3] Б) 510 000 [kg/m^2] В) 6371 [kg/m^3]
Г) $5,974\cdot 10^{24}$ [kg/m^3] Д) не знам (2 поена)
-

8. Кроз хоризонталну цев променљивог попречног пресека струји вода. Ако брзина струјања воде на првом попречном пресеку површине 4 cm^2 износи 9 cm/s, брзина струјања воде на другом попречном пресеку површине 6 cm^2 је:

- A) 60 [cm/s] Б) 60 [m/s] В) 0,06 [m/s]
Г) 6 [mm/s] Д) не знам (3 поена)
-

9. Нормални атмосферски притисак изражен у милибарима износи:

- A) 780 [mbar] Б) 1 [mbar] В) 1,013 [mbar]
Г) 1013 [mbar] Д) не знам (2 поена)
-

10. На $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ одмерена је дужина од 40 m алуминијумске и челичне жице. Ако је линеарни коефицијент топлотног ширења алуминијума $2,3 \cdot 10^{-5} 1/^{\circ}\text{C}$ а гвожђа $1,2 \cdot 10^{-5} 1/^{\circ}\text{C}$ разлика у дужини ових двеју жица на $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ је:

- A) 1,1 [mm] Б) 1,1 [cm] В) 1,1 [m]
Г) 0,11 [m] Д) не знам (4 поена)
-

11. Грам кисеоника налази се у суду запремине од 0,5 l на температури од $127\text{ }^{\circ}\text{C}$. Притисак гаса у суду је ($R=8,314\text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$):

- A) $p \approx 208$ [kPa] Б) $p \approx 208$ [MPa] В) $p \approx 20,8$ [Pa]
Г) $p \approx 208$ [Pa] Д) не знам (4 поена)
-

12. Специфична топлотна капацитивност тела изражава се у јединицама:

- A) [J/(kg·K)] Б) [J/K] В) [J/kg]
Г) $1,43$ [J/K·m³] Д) не знам (3 поена)
-

13. Еквивалентна отпорност три паралелно везана отпорника чије су отпорности $R_1=100\ \Omega$, $R_2=100\ \Omega$ и $R_3=200\ \Omega$ је

- A) 400 [Ω] Б) 4 [Ω] В) 40 [Ω]
Г) 4 [k Ω] Д) не знам (4 поена)
-

14. Тесла [Т] је јединица за:

- A) јачину наизменичне струје Б) јачину магнетног поља В) магнетну индукцију
Г) однос броја намотаја у примару Д) не знам (2 поена)
и секундару трансформатора
-

15. Јединица за количину наелектрисања кулон [C], помоћу основних јединица Међународног система (SI) може да се изрази као

- A) [A·s] Б) [A/s] В) [A/s²]
Г) [A/m²] Д) не знам (2 поена)
-

16. Електрон волт [eV] је јединица за:

- A) силу Б) снагу В) густину струје
Г) енергију Д) не знам (2 поена)
-

17. Отпорник отпорности R , калем чији је коефицијент самоиндукције L и кондензатор капацитивности C везани су редно и прикључени на извор наизменичне струје кружне фреквенције ω . Напон на крајевима калема ће бити максималан ако је:

- A) $C = 1/(\omega R)$ Б) $L = 1/(\omega^2 C)$ В) $\omega = 1/2L$
Г) $L = R/\omega$ Д) не знам (4 поена)
-

18. Људско око региструје електромагнетне таласе у опсегу:

- A) 0,8-1000 [μm] Б) 16-20 000 [Hz] В) 8-14 [μm]
Г) 320-780 [nm] Д) не знам (2 поена)
-

19. Предмет се налази на растојању једнаком три жижне даљине од конкавног сферног огледала. Полупречник закривљености конкавне површине огледала је 40 cm. Колико је удаљен лик од огледала?

- A) 30 [cm] Б) 2,5 [cm] В) 30 [m]
Г) 3/2 [cm] Д) не знам (4 поена)
-

20. Маса електрона је:

- A) $1,672 \cdot 10^{-27}$ [kg] Б) $1,6 \cdot 10^{-19}$ [kg] В) $9,1 \cdot 10^{-31}$ [kg]
Г) $1,675 \cdot 10^{-27}$ [kg] Д) не знам (2 поена)
-

У Београду,

27. јун 2017. године