

Природно-математички факултет, Департман за физику

Пријемни испит 25. јун 2026.

Напомена: Тачан одговор на свако од питања вреди по 3 поена.

1. Наведеним физичким величинама придружи одговарајуће јединице:

- а) маса _____ **kg** _____
б) убрзање _____ **m/s²** _____
в) енергија _____ **J** _____

2. Које од наведених величина су векторске?

- а) маса.
б) **брзина.**
в) пређени пут.
г) **импулс.**

3. Израз који повезује висину слободног падања h са временом пада t гласи:

- а) **$h = \frac{1}{2}gt^2$**
б) $h = v_0 + gt$
в) $h = v_0t + gt^2$
г) $h = \frac{1}{3}gt^3$

4. При којем од понуђених углова у односу на подлогу ће домет косог хица бити највећи?
Занемарити отпор ваздуха.

- а) 30°
б) **45°**
в) 60°

5. Према трећем Њутновом закону, силе акције и реакције једнаке су по интензитету, истог су правца, супротног су смера и

- а) **делују на различита тела.**
б) делују на исто тело.

6. Импеданса кола наизменичне струје, у коме су редно везани отпорник термогене отпорности R , калем индуктивности L и кондензатор капацитивности C дата је изразом:

а) $Z = \sqrt{R + L\omega - \frac{1}{C\omega}}$

б) $Z = \sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}$

в) $Z = \sqrt{R^2 + \left(L\omega + \frac{1}{C\omega}\right)^2}$

7. Процес при коме се притисак идеалног гаса не мења назива се:

а) адијабатски

б) изотермски

в) **изобарски**

г) изохорски

8. Једначина континуитета код флуида изражава се релацијом:

а) $S_1 v_1 = S_2 v_2$

б) $S_1 v_2 = S_2 v_1$

в) $\frac{S_1}{v_1} = \frac{S_2}{v_2}$

9. Тело је било на температури 40°C , а онда је охлађено за 20 K . Његова температура је сада:

а) 303 K ,

б) 320 K ,

в) **293 K .**

10. Ако се брзина тела повећа 2 пута његова кинетичка енергија се:

а) смањи 2 пута.

б) повећа 2 пута.

в) смањи 4 пута.

г) **повећа 4 пута.**

11. У колу једносмерне струје везани су извор електромоторне силе $E = 1,5\text{ V}$ и унутрашње отпорности $r = 2,5\ \Omega$ и електрични отпорник отпорности $R = 5\ \Omega$. Јачина струје која протиче кроз коло је:

а) **$0,2\text{ A}$**

б) 2 A

в) 20 A

12. Наелектрисана честица се креће у хомогеном магнетном пољу нормално на линије сила овог поља. Њена кинетичка енергија се, услед деловања Лоренцове силе:

- а) повећава,
- б) смањује,
- в) не мења.

13. Како се мења период математичког клатна ако се његова дужина повећа 3 пута?

- а) повећа се 9 пута.
- б) повећа се 3 пута.
- в) повећа се $\sqrt{3}$ пута.

14. Основна фреквенција ваздушног стуба дужине 0,2 m, затвореног на једном крају, износи 400 Hz. Колика је брзина звука кроз њега?

- а) 120 m/s
- б) 160 m/s
- в) 320 m/s
- г) 480 m/s

15. Брзина светлости у вакууму је $c_0 = 3 \cdot 10^8$ m/s. Брзина светлости у леду ($\epsilon_r = 3,2$, $\mu_r = 1$) износи:

- а) $0,94 \cdot 10^8$ m/s
- б) $28,8 \cdot 10^8$ m/s
- в) $0,29 \cdot 10^8$ m/s
- г) $1,68 \cdot 10^8$ m/s

16. Која јединица се користи за изражавање субјективне јачине звука?

- а) W / m²
- б) dB (децибел)
- в) J / s m²
- г) субјективне величине немају јединицу.

17. Ајнштајнова релација за фотоелектрични ефекат има облик ($h\nu$ је енергија фотона, A_i је излазни рад метала и E_k је максимална кинетичка енергија фотоелектрона):

- а) $E_k = A_i + h\nu$
- б) $A_i = E_k + h\nu$
- в) $h\nu = A_i + E_k$

18. Ако се температура апсолутно црног тела повећа 2 пута, његова емисиона моћ ће се:

- а) повећати 2 пута,
- б) повећати 16 пута,

- в) смањити 4 пута,
- г) повећати 4 пута.

19. Како се мења редни број језгра код електронског β -распада?

- а) смањи се за 2.
- б) смањи се за 1.
- в) повећа се за 1.
- г) повећа се за 2.

20. Јабука је непомична на столу. Тежина јабуке је сила:

- а) Која делује на јабуку.
- б) Која делује на сто.
- в) Која делује на планету земљу.
- г) Ниједан од понуђених одговора.