

Пријемни испит

1. Навести основне SI јединице. _____
2. Која је од наведених величина векторска?
 - а) маса.
 - б) брзина.
 - в) пређени пут.
3. Израз за пређени пут код равномерно убрзаног кретања гласи:
 - а) $S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
 - б) $S = v_0 + a t$
 - в) $S = v_0 t + a t^2$
 - г) $S = v_0 t + \frac{1}{3} a t^3$
4. У највишој тачки путање косог хица
 - а) брзина тела је једнака нули.
 - б) вертикална компонента брзине тела је једнака нули.
 - в) хоризонтална компонента брзине тела је једнака нули.
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. Јединица за силу може се изразити и као
 - а) kg m/s^2
 - б) J/s
 - в) Pa m³
7. Изразити Келвиновом скалом температуру од 50°C. _____

8. Физичка величина која изражава квантитативну меру неуређености термодинамичког система назива се:
- а) енталпија.
 - б) термодинамичка вероватноћа.
 - в) термодинамичка температура.
 - г) ентропија.
9. Суд запремине 12 литара испуњен је гасом под притиском 0.4 МПа. У другом суду запремине 3 литара је вакуум. Колики ће бити притисак гаса ако се судови споје танком цевчицом? Температуру сматрати константном.
10. Течност протиче кроз цев кружног попречног пресека. Приликом преласка из дела цеви са полупречником r у део цеви са полупречником $2r$ брзина протицања течности 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 унутрашњег отпора $r = 2.5 \Omega$ и електрични отпорник отпора $R = 5 \Omega$. Јачина струје која протиче кроз коло је:
- а) 0.2 А
 - б) 2 А
 - в) 20 А
12. 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.
13. Основна фреквенца ваздушног стуба дужине 0.2m, затвореног на једном крају, износи 400Hz. Колика је брзина звука кроз њега?
- а) 120 m/s
 - б) 160 m/s
 - в) 320 m/s
 - г) 480 m/s

14. 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

15. Колика је жижна даљина сабирног сочива од 2 диоптрије?

- а) 0.5 m
- б) 0.5 cm
- в) 0.2 m
- г) 0.2 cm

16. Колико износи релативистичка маса честице при брзини $v = 0.6c$, ако је њена маса мировања m_0 ?

- а) $1.25 m_0$
- б) $1.12 m_0$
- в) $1.36 m_0$
- г) $1.75 m_0$

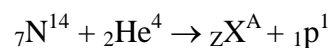
17. Шта представља λ_m у Виновом закону померања $\lambda_m T = b$?

18. Колика је таласна дужина пушчаног зрна масе 10g које лети брзином 600m/s? Вредност Планкове константе је $h = 6.62 \cdot 10^{-34}$ Js.

19. Како се мења редни број језгра при α -распаду?

- а) смањи се за 2.
- б) смањи се за 4
- в) повећа се за 2.

20. Одредити редни и атомски број језгра X које се добија у нуклеарној реакцији:



Z = _____

A = _____

Одговори:

1. s, m, kg, cd, mol, A, K
2. б
3. а
4. б
5. а
6. а
7. $323.16 \text{ K} \approx 323 \text{ K}$
8. г
9. 0.32 MPa
10. в
11. а
12. в
13. в
14. г
15. а
16. а
17. таласна дужина која одговара максималној вредности интензитета зрачења
18. $1.1 \cdot 10^{-34} \text{ m}$
19. а
20. $Z = 8, A = 17$, кисеоник ${}_8\text{O}^{17}$