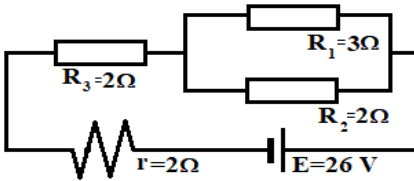


ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ФИЗИКЕ

1. Два тела слободно падају без почетне брзине са исте висине од 245 m у односу на земљу. Прво тело крене 4 s раније од другог тела. Колико износи разлика брзина ових двају тела у тренутку када је прво тело пало на земљу ($g = 10 \text{ m/s}^2$) ?
- a) 20 m/s б) 30 m/s **в) 40 m/s** г) 50 m/s
2. Тело масе 5 kg почиње да се креће из стања мировања под дејством вучне силе која је паралелна са подлогом. Том приликом се креће равномерно убрзано са убрзањем 4 m/s^2 . Колики рад изврши вучна сила за време од 20 s ако је коефицијент трења између тела и подлоге је 0,1 ($g = 10 \text{ m/s}^2$)?
- a) 4 kJ б) 8 kJ в) 10 kJ **г) 20 kJ**
3. На којој висини изнад површине Земље се налази вештачки Земљин сателит масе 2 t ако се зна да је гравитациона сила привлачења између сателита и Земље 13,09 kN? Познато је: полупречник Земље $R_Z = 6370 \text{ km}$, маса Земље $M_Z = 6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$, гравитациона константа $\gamma = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$.
- а) 1450 km** б) 2900 km в) 7820 km г) 14190 km
4. Крутост опруге пиштоља износи 16 N/cm. Којом брзином излеће куглица масе 10 g из његове цеви у хоризонталном правцу, ако је опруга сабијена 40 mm? Сва трења се занемарују.
- a) 2 m/s б) 4 m/s в) 8 m/s **г) 16 m/s**
5. Два мола идеалног једноатомног гаса су затворена у суду запремине запремине $2,7 \text{ m}^3$ и налазе се на температури од $-3 \text{ }^\circ\text{C}$. Колики је притисак овог гаса? Универзална гасна константа износи $R = 8,314 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$.
- a) 831,4 Pa б) 1247,1 Pa **в) 1662,8 Pa** г) 3146 Pa
6. У колу на слици одредити снагу која се развија на отпорнику R_3 ?
- a) 10 W б) 20 W **в) 50 W** г) 100 W
- 
7. Танко сабирно сочиво има жижну даљину 30 cm. На главној оптичкој оси налази се предмет величине 4 cm удаљен 45 cm од сочива. Колика је величина реалног лика?
- a) $L = 6 \text{ cm}$ **б) $L = 8 \text{ cm}$** в) $L = 10 \text{ cm}$ г) $L = 12 \text{ cm}$
8. Колика је црвена граница фото-електричног ефекта за метал чији је излазни рад електрона $2,5 \text{ eV}$? ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$).
- a) 410 nm б) 434 nm **в) 497 nm** г) 656 nm
9. Температура површине најхладније звезде (Бетлџус) у сазвежђу Орион износи 3590 K. Колико је износила њена температура пре годину дана ако се зна да разлика таласних дужина које одговарају максимумима емисионих моћи данас и пре годину дана износи $\Delta\lambda_{\text{max}} = 24 \text{ nm}$? Винова константа износи $b = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ Km}$.
- a) 3490 K **б) 3700 K** в) 3850 K г) 4050 K
10. Из радијума (Ra^{226}) хемијски је издвојено $64 \cdot 10^{12}$ атома радона (Rn^{222}). Ако је време полураспада радона 3,8 дана одредити број нераспаднутих језгара атома радона после 19 дана.
- а) $2 \cdot 10^{12}$** б) $4 \cdot 10^{12}$ в) $32 \cdot 10^{12}$ г) $62 \cdot 10^{12}$