

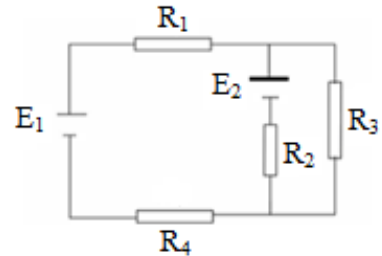
SIMULAREA EXAMENULUI DE ADMITERE LA FIZICA

martie 2024

1. O baterie cu tensiunea electromotoare $E = 12 \text{ V}$ și rezistență internă neglijabilă, alimentează un circuit format din trei rezistoare: R_1 legat în serie cu gruparea formată din rezistoarele R_2 , R_3 conectate în paralel. Cunoșcând valorile rezistențelor $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$, și intensitatea curentului prin circuit $I = 2 \text{ A}$, valoarea rezistenței R_3 este:

a) 12Ω b) 10Ω c) 5Ω d) 15Ω e) 14Ω f) 4Ω

2. Se consideră circuitul din figură, în care se neglijează rezistențele interne ale generatoarelor și se cunosc $E_1 = 2 \text{ V}$, $E_2 = 5 \text{ V}$ și $R_3 = 2 \Omega$. Când curentul prin generatorul E_1 este nul, cantitatea de căldură degajată prin rezistorul R_3 într-un interval de 2 ore, este:



a) $14,4 \text{ kJ}$ b) $12,4 \text{ kJ}$ c) 144 J d) 180 J e) 15 J f) 20 J

3. De un tren cu masa $M = 100 \text{ t}$, care merge rectiliniu uniform, se desprinde ultimul vagon cu masa $m = 10 \text{ t}$. Puterea locomotivei este tot timpul constantă $P = 300 \text{ kW}$ iar după desprindere viteza trenului este tot constantă $v' = 72 \text{ km/h}$. Considerând că toate forțele de rezistență sunt direct proporționale cu greutatea, distanța parcursă de vagon până la oprire este:

a) 972 m b) 729 m c) 297 m d) 200 m e) 900 m f) 700 m

4. În cursul unui proces în care volumul unui gaz ideal variază invers proporțional cu pătratul presiunii, se observă o creștere de două ori a presiunii. În acest caz, relația dintre temperatura finală și cea inițială este:

a) $T_f = T_i/2$ b) $T_f = T_i\sqrt{2}$ c) $T_f = T_i$ d) $T_f = 2T_i$ e) $T_f = T_i/4$ f) $T_f = 4T_i$

5. Energia cinetică a unui corp este $E_c = 10 \text{ J}$. Lucrul mecanic efectuat asupra corpului pentru a-i dubla impulsul este:

a) 30 J b) 35 J c) 50 J d) 20 J e) 10 J f) 100 J

6. Căldura specifică la volum constant a unui gaz ideal cu masa molară $\mu = 32 \text{ g/mol}$ și coeficientul adiabatic $\gamma = 1,4$ este: (se cunoaște $R = 8,32 \text{ J/molK}$)

a) $0,65 \text{ J/gK}$ b) $0,34 \text{ J/kgK}$ c) $0,63 \text{ J/gK}$ d) $0,3 \text{ J/kgK}$ e) $0,5 \text{ J/gK}$ f) $0,6 \text{ J/gK}$

7. Într-o mișcare uniform încetinită, viteza unui mobil la un moment dat este de 40 m/s iar după 10 s , corpul se oprește. Accelerația corpului este:

a) 4 m/s^2 b) 2 m/s^2 c) 1 m/s^2 d) $0,4 \text{ m/s}^2$ e) $0,2 \text{ m/s}^2$ f) 5 m/s^2

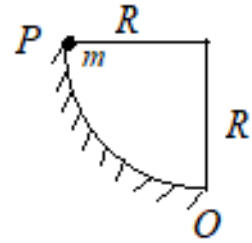
8. Două rezistoare cu rezistențele $R_1 = 2 \, \Omega$ și $R_2 = 4 \, \Omega$ se montează în serie apoi în paralel. Raportul rezistențelor echivalente este:

a) 4,5 b) 4,2 c) 5,2 d) 9 e) 2,5 f) 5,4

9. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal într-o transformare izotermă în care volumul se dublează este:

a) $L = \nu RT \ln 2$ b) $L = R \ln \frac{1}{2}$ c) $L = \nu R \ln 2$ d) $L = \nu T \ln \frac{1}{2}$ e) $L = RT \ln \frac{1}{2}$ f) $L = R \ln 2$

10. Un corp punctiform alunecă fără frecare pe suprafața unui cilindru cu raza $R = 5 \, \text{m}$ de-a lungul arcului de cerc PO. Accelerația gravitațională este $g = 10 \, \text{m/s}^2$. Dacă viteza inițială a corpului este egală cu $0 \, \text{m/s}$, viteza în punctul O este:



a) 10 m/s b) 20 m/s c) 5 m/s d) 2 m/s e) 12 m/s f) 15 m/s