

CHESTIONAR DE CONCURS

Numărul legitimației de bancă _____

Numele _____

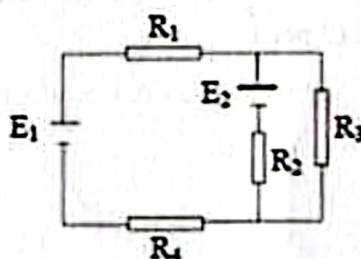
Prenumele tatălui _____

Prenumele _____

DISCIPLINA: Fizică F

VARIANTA A

1. Două rezistoare cu rezistențele $R_1 = 2 \Omega$ și $R_2 = 4 \Omega$ se montează în serie apoi în paralel. Raportul rezistențelor echivalente este: (9 pct.)
a) 2,5; b) 4,5; c) 5,4; d) 9; e) 5,2; f) 4,2.
2. 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 $R = 8,32 \text{ J/molK}$) (9 pct.)
a) $0,5 \text{ J/gK}$; b) $0,34 \text{ J/gK}$; c) $0,6 \text{ J/kgK}$; d) $0,63 \text{ J/kgK}$; e) $0,3 \text{ J/kgK}$; f) $0,65 \text{ J/gK}$.
3. 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: (9 pct.)



- a) 144 J ; b) 180 J ; c) 15 J ; d) $14,4 \text{ kJ}$; e) $12,4 \text{ kJ}$; f) 20 J .
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: (9 pct.)
a) $T_f = T_i \sqrt{2}$; b) $T_f = T_i / 4$; c) $T_f = T_i$; d) $T_f = 2T_i$; e) $T_f = T_i / 2$; f) $T_f = 4T_i$.
5. 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: (9 pct.)
a) 972 m ; b) 700 m ; c) 900 m ; d) 200 m ; e) 297 m ; f) 729 m .
6. Energia cinetică a unui corp este $E_c = 10 \text{ J}$. Lucrul mecanic efectuat asupra corpului pentru a-i dubla impulsul este: (9 pct.)
a) 20 J ; b) 35 J ; c) 10 J ; d) 30 J ; e) 50 J ; f) 100 J .

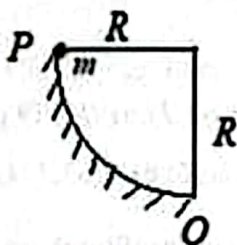
7. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal într-o transformare izotermă în care volumul se dublează este: (9 pct.)

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

8. 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 și R_3 conectate în paralel. Cunoscând valorile rezistențelor $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$ și intensitatea curentului prin circuit $I = 2 \text{ A}$, valoarea rezistenței R_3 este: (9 pct.)

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

9. 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 m/s , viteza în punctul O este: (9 pct.)



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

10. 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: (9 pct.)

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