

# CHESTIONAR DE CONCURS

Numărul legitimației de bază \_\_\_\_\_

Numele \_\_\_\_\_

Prenumele tatălui \_\_\_\_\_

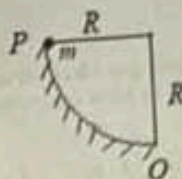
Prenumele \_\_\_\_\_

DISCIPLINA: Fizică F

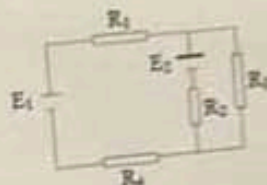
VARIANTA C

1. 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) 297 m; b) 700 m; c) 972 m; d) 200 m; e) 729 m; f) 900 m.

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: (9 pct.)



- a) 5 m/s; b) 15 m/s; c) 10 m/s; d) 20 m/s; e) 12 m/s; f) 2 m/s.
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  $R_1=2\ \Omega$ . Când curentul prin generatorul  $E_1$  este nul, cantitatea de căldură degajată prin rezistorul  $R_2$  într-un interval de 2 ore, este: (9 pct.)



- a) 14,4 kJ; b) 12,4 kJ; c) 144 J; d) 20 J; e) 15 J; f) 180 J.
4. Într-o mișcare uniform încetinită, viteza unui mobil la un moment dat este de  $40\text{ m/s}$  și după 10 s, corpul se oprește. Accelerația corpului este: (9 pct.)  
a)  $2\text{ m/s}^2$ ; b)  $1\text{ m/s}^2$ ; c)  $5\text{ m/s}^2$ ; d)  $4\text{ m/s}^2$ ; e)  $0,4\text{ m/s}^2$ ; f)  $0,2\text{ m/s}^2$ .

5. 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. 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: (9 pct.)  
 a)  $14 \Omega$ ; b)  $15 \Omega$ ; c)  $10 \Omega$ ; d)  $12 \Omega$ ; e)  $4 \Omega$ ; f)  $5 \Omega$ .
6. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal într-o transformare izotermă în care volumul se dublează este: (9 pct.)  
 a)  $L = R \ln 2$ ; b)  $L = \nu RT \ln 2$ ; c)  $L = R \ln \frac{1}{2}$ ; d)  $L = \nu T \ln \frac{1}{2}$ ; e)  $L = \nu R \ln 2$ ; f)  $L = RT \ln \frac{1}{2}$ .
7. 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)  $0,63 \text{ J/kgK}$ ; b)  $0,65 \text{ J/gK}$ ; c)  $0,5 \text{ J/gK}$ ; d)  $0,3 \text{ J/kgK}$ ; e)  $0,34 \text{ J/gK}$ ; f)  $0,6 \text{ J/kgK}$ .
8. 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)  $35 \text{ J}$ ; b)  $100 \text{ J}$ ; c)  $10 \text{ J}$ ; d)  $50 \text{ J}$ ; e)  $20 \text{ J}$ ; f)  $30 \text{ J}$ .
9. 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) 4,2; b) 5,2; c) 4,5; d) 9; e) 5,4; f) 2,5.
10. 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)  $T_f = T_i$ ; b)  $T_f = 2T_i$ ; c)  $T_f = 4T_i$ ; d)  $T_f = T_i/4$ ; e)  $T_f = T_i\sqrt{2}$ ; f)  $T_f = T_i/2$ .