

**CHESTIONAR DE CONCURS**

DISCIPLINA: Fizică F1

VARIANTA E

1. Legea lui Ohm pentru un circuit simplu este: (6 pct.)

a)  $I = \frac{E}{R-r}$ ; b)  $I = \frac{ER}{R+r}$ ; c)  $I = \frac{E}{R \cdot r}$ ; d)  $I = \frac{E}{R+r}$ ; e)  $I = \frac{E^2}{R+r}$ ; f)  $I = \frac{R+r}{E}$ .

2. Utilizând notațiile din manualele de fizică, legea lui Hooke este: (6 pct.)

a)  $F = \frac{E \cdot S_0}{l_0} \Delta l$ ; b)  $F = \frac{E \cdot l_0}{S_0} \Delta l$ ; c)  $F = \frac{l_0 \cdot S_0}{E} \Delta l$ ; d)  $F = \frac{E \cdot S_0}{l_0 \cdot \Delta l}$ ; e)  $F = \frac{E^2 \cdot S_0}{l_0} \Delta l$ ; f)  $F = \frac{E \cdot S_0 \cdot l_0}{\Delta l}$ .

3. O sursă cu t.e.m. de 9 V are curentul de scurtcircuit de 36 A. Rezistența internă a sursei este: (6 pct.)

a) 4  $\Omega$ ; b) 2  $\Omega$ ; c) 0,25  $\Omega$ ; d) 1  $\Omega$ ; e) 9  $\Omega$ ; f) 0,5  $\Omega$ .

4. Un rezistor este parcurs de un curent de 1,5 A când este alimentat la o tensiune de 12 V. Puterea disipată pe rezistor este: (6 pct.)

a) 18 W; b) 4 W; c) 10 W; d) 15 W; e) 12 W; f) 8 W.

5. Intervalul de timp în care sarcina electrică de 1800 C este transportată prin secțiunea transversală a unui conductor străbătut de un curent electric de 2 A este: (6 pct.)

a) 180 s; b) 12 ore; c) 15 min; d) 150 s; e) 3600 s; f) 400 s.

6. Un sistem termodinamic efectuează o transformare în cursul căreia primește o cantitate de căldură de 50 J, iar energia sa internă scade cu 100 J. Lucrul mecanic efectuat de sistem în această transformare este: (6 pct.)

a) -50 J; b) 150 J; c) 50 J; d) -150 J; e) -100 J; f) 100 J.

7. Un motor termic funcționează după un ciclu Carnot. Știind că randamentul motorului este de 50% și că temperatura sursei reci este de 27 °C, temperatura sursei calde este: (6 pct.)

a) 40 °C; b) 100 °C; c) 600 °C; d) 300 °C; e) 54 °C; f) 327 °C.

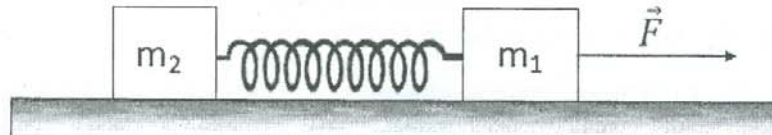
8. Un om efectuează un lucru mecanic de 9000 J în 5 minute. Puterea dezvoltată de om este: (6 pct.)

a) 30 W; b) 25 W; c) 45 kW; d) 1800 W; e) 600 W; f) 150 W.

9. Încălzind un gaz ideal cu 3 °C printr-un proces izobar, volumul său crește cu 1%. Temperatura finală a gazului este: (6 pct.)

a) 3030 K; b) 297 K; c) 500 K; d) 303 K; e) 3000 K; f) 300 K.

10. Trei rezistori de rezistențe  $6 \Omega$ ,  $4 \Omega$  și  $12 \Omega$  sunt conectați în paralel. Rezistența echivalentă a grupării este: (6 pct.)  
 a)  $18 \Omega$ ; b)  $10 \Omega$ ; c)  $2 \Omega$ ; d)  $0,5 \Omega$ ; e)  $16 \Omega$ ; f)  $22 \Omega$ .
11. Un corp aruncat vertical în sus în câmp gravitațional ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) revine în punctul de lansare după 4 s. Înălțimea maximă la care ajunge corpul este: (6 pct.)  
 a) 5 m; b) 25 m; c) 20 m; d) 40 m; e) 10 m; f) 15 m.
12. Într-un ciclu Carnot temperatura sursei reci este  $T_0$ , temperatura sursei calde este  $4T_0$  și raportul volumelor extreme atinse pe ciclu este 64. Două mașini termice funcționează după acest ciclu. Prima mașină utilizează 1 mol de gaz ideal monoatomic și efectuează lucrul mecanic  $L_1$ , a doua mașină utilizează 1 mol de gaz ideal biatomic și efectuează lucrul mecanic  $L_2$ . Raportul  $L_2/L_1$  are valoarea: (6 pct.)  
 a)  $\frac{1}{4}$ ; b)  $\frac{1}{5}$ ; c) 1; d)  $\frac{1}{7}$ ; e) 2; f)  $\frac{1}{3}$ .
13. Forța de apăsare normală exercitată de un om cu masa de 80 kg pe podeaua unui lift care urcă uniform este ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ): (6 pct.)  
 a) 80 N; b) 70 N; c) 800 N; d) 900 N; e) 90 N; f) 8 N.
14. Ecuația termică de stare a gazului ideal este: (6 pct.)  
 a)  $pT = \nu R V$ ; b)  $\nu p = \nu R T$ ; c)  $pV = \nu R T$ ; d)  $pVT = \nu R$ ; e)  $pV = \nu C_V T$ ; f)  $pR = \nu VT$ .
15. Două corpuri cu masele  $m_1 = 400 \text{ g}$  și  $m_2 = 600 \text{ g}$  se află pe un plan orizontal și sunt legate între ele cu un resort de masă neglijabilă ca în figură. La momentul inițial corpurile sunt în repaus și resortul este nedeformat. Coeficientul de frecare dintre corpuri și planul orizontal este 0,2. Forța orizontală minimă cu care trebuie tras corpul de masă  $m_1$  pentru a pune în mișcare corpul de masă  $m_2$  este ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ): (6 pct.)



- a) 2,0 N; b) 1,6 N; c) 1,2 N; d) 1,0 N; e) 1,4 N; f) 0,8 N.