

CHESTIONAR DE CONCURS

Numărul legitimației de bancă _____

Numele _____

Prenumele tatălui _____

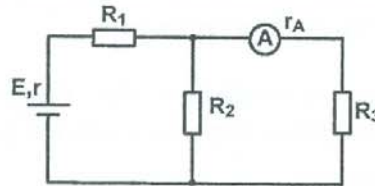
Prenumele _____

DISCIPLINA: Fizică Fb

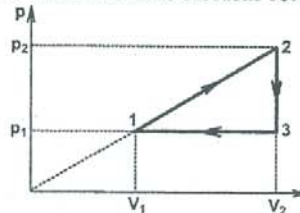
VARIANTA A

1. Dacă asupra unui resort acționează o forță de 10 N acesta se alungește cu 1 cm. Lucrul mecanic efectuat pentru a alungi resortul cu 2 cm este: (6 pct.)
a) 1 J; b) 0,2 J; c) 0,02 J; d) 20 J; e) 2 J; f) 0,05 J.
2. De tavanul unui lift ce se ridică cu accelerația de 5 m/s^2 este fixat un dinamometru de care atârână un scripete ideal. Peste scripete este trecut un fir ideal, de capetele căruia sunt legate două corpuri cu masele 200 g și 300 g. Indicația dinamometrului este: (6 pct.)
a) 5,0 N; b) 5,4 N; c) 4,4 N; d) 7,2 N; e) 6,2 N; f) 8,5 N.

3. În circuitul din figură sursa are tensiunea electromotoare E și rezistența internă r , iar ampermetrul rezistența r_A . Se știe că $r \neq r_A$. Se schimbă între ele sursa cu ampermetrul. Dacă intensitățile măsurate de ampermetru în cele două cazuri sunt egale, atunci relația dintre rezistențele din circuit este: (6 pct.)



- a) $r + R_1 + R_2 = r_A + R_3$; b) $\frac{R_1}{R_1 + R_2} = \frac{R_2}{R_2 + R_3}$; c) $\frac{(r + R_2)R_1}{r + R_1 + R_2} = \frac{(r_A + R_2)R_3}{r_A + R_2 + R_3}$;
d) $R_1 = R_3$; e) $2r + R_1 = r_A + R_3$; f) $\frac{r + R_2}{r + R_1 + R_2} = \frac{r_A + R_2}{r_A + R_2 + R_3}$.
4. Utilizând notațiile din manualele de fizică, relația lui Robert Mayer pentru un gaz ideal este: (6 pct.)
a) $C_p = \frac{C_v - R}{2}$; b) $C_p = C_v + R/2$; c) $C_p = \frac{C_v + R}{2}$; d) $C_p = C_v + R$;
e) $C_p = C_v - R/2$; f) $C_p = C_v - R$.
5. O cantitate de gaz ideal cu exponentul adiabatic egal cu 1,4 parcurge ciclul din figură. Transformarea $1 \rightarrow 2$ este reprezentată printr-o dreaptă care trece prin origine. Raportul dintre temperaturile extreme atinse de gaz pe parcursul ciclului este egal cu 4. Randamentul ciclului este: (6 pct.)



- a) $\frac{1}{18}$; b) $\frac{1}{20}$; c) $\frac{5}{18}$; d) $\frac{1}{12}$; e) $\frac{1}{25}$; f) $\frac{3}{25}$.

6. Un corp aruncat de jos în sus în câmp gravitațional revine în punctul de lansare după 4 s. Viteza cu care a fost lansat corpul este ($g = 10 \text{ m/s}^2$): (6 pct.)
a) 25 m/s ; b) 10 m/s ; c) 12 m/s ; d) 40 m/s ; e) 20 m/s ; f) 15 m/s .
7. Intensitatea de scurtcircuit a unui generator este 10 A . Când generatorul alimentează un consumator, prin acesta trece un curent de 2 A . Randamentul circuitului este: (6 pct.)
a) 40% ; b) 80% ; c) 20% ; d) 10% ; e) 50% ; f) 60% .
8. Rezistența electrică a unui rezistor care consumă o energie electrică de 1,1 kWh în 45 minute atunci când este conectat la o tensiune de 220 V, are valoarea: (6 pct.)
a) 118 Ω ; b) 22 Ω ; c) 27 Ω ; d) 33 Ω ; e) 87 Ω ; f) 44 Ω .
9. Căldura molară izocoră a unui gaz ideal cu exponentul adiabatic egal cu 1,5 este ($R = 8,31 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$): (6 pct.)
a) 20,16 J/mol·K ; b) 28,31 J/mol·K ; c) 24,93 J/mol·K ; d) 8,31 J/mol·K ; e) 16,62 J/mol·K ; f) 33,24 J/mol·K .
10. Unitatea de măsură a energiei potențiale în SI este: (6 pct.)
a) N/m ; b) W ; c) N ; d) kg · m/s ; e) Pa ; f) J .
11. Un generator cu randamentul de 40% debitează energie pe o rezistență exterioară. Căderea de tensiune la bornele generatorului este 1 V . Tensiunea electromotoare a bateriei este: (6 pct.)
a) 2,5 V ; b) 12 V ; c) 2,0 V ; d) 3,0 V ; e) 10 V ; f) 1,5 V .
12. Un corp este lansat cu viteza inițială de 10 m/s pe un plan orizontal. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și plan este 0,2. Timpul după care corpul se oprește este ($g = 10 \text{ m/s}^2$): (6 pct.)
a) 8 s ; b) 5 s ; c) 2 s ; d) 0,5 s ; e) 10 s ; f) 1 s .
13. Într-o transformare a unui gaz ideal temperatura crește cu 40%, iar volumul scade de 5 ori. Raportul dintre presiunea finală și cea inițială este: (6 pct.)
a) 5 ; b) 4 ; c) 3 ; d) 7 ; e) 6 ; f) 2 .
14. O mașină termică efectuează un ciclu Carnot între temperaturile 400 K și 800 K. Randamentul mașinii este: (6 pct.)
a) 0,4 ; b) 0,8 ; c) 0,6 ; d) 0,5 ; e) 0,2 ; f) 0,3 .
15. Două rezistențe de 10 Ω și 90 Ω sunt legate succesiv la bornele unei baterii degajând aceeași cantitate de căldură în intervale de timp egale. Rezistența internă a bateriei este: (6 pct.)
a) 9 Ω ; b) 11 Ω ; c) 30 Ω ; d) 900 Ω ; e) 2 Ω ; f) 80 Ω .