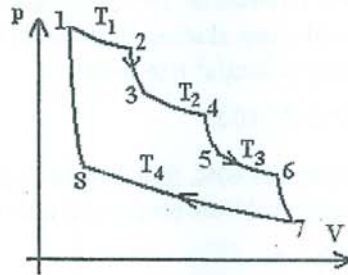


CHESTIONAR DE CONCURS

DISCIPLINA: Fizică F2

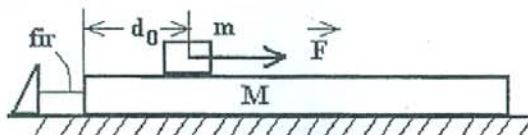
VARIANTA A

- Unitatea de măsură în SI pentru capacitatea calorică este: (6 pct.)
a) J/mol; b) caloria; c) J; d) J/kg; e) J·K; f) J/K.
- O forță de 2 N acționează asupra unui corp timp de 5 secunde. Variația impulsului corpului în acest interval de timp este: (6 pct.)
a) 10 kg·m/s; b) 25 kg·m/s; c) 40 kg·m/s; d) 50 kg·m/s; e) 20 kg·m/s; f) 5 kg·m/s.
- O cantitate de gaz ideal parcurge ciclul din figură în care transformările 1-2, 3-4, 5-6 și 7-8 sunt izoterme, iar procesele 2-3, 4-5, 6-7 și 8-1 sunt adiabatice. La fiecare dilatare izotermă volumul se dublează. Dacă temperaturile izotermelor sunt $T_1 = 400\text{K}$, $T_2 = 300\text{K}$, $T_3 = 200\text{K}$ și $T_4 = 150\text{K}$, randamentul ciclului este: (6 pct.)



- 50%; b) 67%; c) $\frac{1}{3}$; d) 40%; e) 45%; f) $\frac{3}{4}$.
- Unitatea de măsură în SI pentru puterea mecanică este: (6 pct.)
a) $\text{N} \cdot \text{s}^2$; b) J; c) W; d) J·s; e) $\frac{\text{N}}{\text{s}}$; f) N.
 - Un corp punctiform este aruncat de jos în sus în câmp gravitațional ($g = 10\text{m/s}^2$) cu viteza $v_0 = 10\text{m/s}$. Înălțimea maximă la care ajunge corpul este: (6 pct.)
a) 15 m; b) 5 m; c) 4 m; d) 8 m; e) 1 m; f) 10 m.
 - Un corp cu masa de 20 kg este fabricat din fontă având căldura specifică $540\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$. Cantitatea de căldură necesară încălzirii corpului cu 40°C este: (6 pct.)
a) 600 kJ; b) 864 J; c) 432 kJ; d) 600 J; e) 864 kJ; f) 216 kJ.

7. Un corp de masă $m = 2 \text{ kg}$ are impulsul $p = 10 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. Energia cinetică a corpului este: (6 pct.)
 a) 100 J; b) 20 J; c) 50 J; d) 15 J; e) 25 J; f) 10 J.
8. O scândură cu masa $M = 7,5 \text{ kg}$, așezată pe o masă netedă (fără frecare) este legată cu un fir inextensibil de un perete ca în figură. Sub acțiunea unei forțe constante $F = 3 \text{ N}$ un corp punctiform de masă m alunecă uniform pe scândură cu viteza $v_0 = 1,2 \text{ m/s}$. Când corpul a parcurs distanța $d_0 = 0,6 \text{ m}$ față de capătul scândurii, se taie firul. Lungimea minimă a scândurii astfel încât corpul să nu cadă de pe ea este: (6 pct.)



- a) 1,7 m; b) 4,2 m; c) 3,6 m; d) 2,4 m; e) 4,0 m; f) 3,2 m.
9. Într-o transformare a unui gaz ideal temperatura crește cu 20%, iar volumul se reduce de 4 ori. Raportul dintre presiunea finală și cea inițială este: (6 pct.)
 a) 3,6; b) 2,5; c) 5; d) 1,2; e) 4,8; f) 8.
10. O mașină termică funcționează după un ciclu Carnot între temperaturile $T_1 = 1200 \text{ K}$ și $T_2 = 300 \text{ K}$. Lucrul mecanic efectuat într-un ciclu este $L = 3 \text{ kJ}$. Căldura primită într-un ciclu este: (6 pct.)
 a) 4 kJ; b) 4,2 kJ; c) 2,5 kJ; d) 5 kJ; e) 6 kJ; f) 3 kJ.
11. Un număr de 10 cuburi identice fiecare cu latura de 20 cm și masa 2 kg se află unul lângă altul pe un plan orizontal. Pentru a așeza cuburile unul peste altul astfel încât să formeze pe planul orizontal o coloană verticală, lucrul mecanic necesar este ($g = 10 \text{ m/s}^2$): (6 pct.)
 a) 220 J; b) 40 J; c) 180 J; d) 90 J; e) 4 J; f) 110 J.
12. Randamentul unui circuit electric simplu este 60%. Știind că intensitatea curentului de scurtcircuit al sursei are valoarea de 5 A, intensitatea curentului electric prin circuit este: (6 pct.)
 a) 1 A; b) 2 A; c) 6 A; d) 3 A; e) 5 A; f) 4 A.
13. La bornele unui conductor cu rezistența electrică de 3Ω se aplică o tensiune electrică de 9 V. Sarcina electrică transportată printr-o secțiune transversală a conductorului în timp de 20 s este: (6 pct.)
 a) 18 C; b) 6 C; c) 10 C; d) 180 C; e) 600 C; f) 60 C.
14. Printr-un rezistor cu rezistența de 15Ω trece un curent electric cu intensitatea de 2 A. Puterea disipată pe rezistor este: (6 pct.)
 a) 15 J; b) 60 W; c) 30 J; d) 60 J; e) 30 W; f) 15 W.
15. Utilizând notațiile din manualele de fizică legea lui Ohm pentru un circuit simplu este: (6 pct.)
 a) $I = \frac{E}{R+r}$; b) $I = E \cdot r$; c) $I = E \cdot R$; d) $I = \frac{U^2}{R}$; e) $I = E \cdot (R+r)$; f) $I = U \cdot R$.