

CHESTIONAR DE CONCURS

DISCIPLINA: Fizică F

VARIANTA A

1. Un conductor de cupru ($\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$) are lungimea de 300m și aria secțiunii transversale de $1mm^2$. Rezistența conductorului este: **(5 pct.)**
a) 10,1 Ω ; b) 2,2 Ω ; c) 3,5 Ω ; d) 5,1 Ω ; e) 7,5 Ω ; f) 4,7 Ω .
2. Un gaz ideal suferă o transformare izobară la presiunea de $10^5 N/m^2$ în cursul căreia volumul său crește de la 10dm³ la 50dm³. Lucrul mecanic efectuat de gaz este: **(5 pct.)**
a) 4kJ; b) $4 \cdot 10^6 J$; c) 8kJ; d) 1,2kJ; e) 400J; f) 5J.
3. Un motor termic funcționează după un ciclu Carnot cu randamentul 0,5. Cunoscând temperatura sursei reci de 250K, temperatura sursei calde este: **(5 pct.)**
a) 600K; b) 500K; c) 800K; d) 400K; e) 1000K; f) 300K.
4. La bornele unui acumulator cu t.e.m. de 10V și rezistența internă de 1 Ω se leagă un rezistor cu rezistența de 4 Ω . Puterea disipată pe rezistor este: **(5 pct.)**
a) 4W; b) 64W; c) 8W; d) 16W; e) 32W; f) 20W.
5. Un corp cu masa de 10kg este tras pe un plan orizontal cu o forță de 70N paralelă cu planul. În absența frecărilor, accelerația corpului este: **(5 pct.)**
a) 0,14m/s²; b) 21m/s²; c) 700m/s²; d) 7m/s²; e) 5m/s²; f) 0,17m/s².
6. Un corp de masă 2kg se deplasează cu viteza de 15m/s. Impulsul corpului este: **(5 pct.)**
a) 17kg m/s; b) 30kg m/s; c) 7,5kg m/s; d) 225J; e) 225kg m/s; f) 15N.
7. În SI puterea se măsoară în: **(5 pct.)**
a) $\frac{kW}{h}$; b) J·s; c) kg·s; d) kWh; e) N·m; f) W.
8. Volumul unui gaz ideal a fost redus izoterm cu 20%. Presiunea gazului a crescut cu: **(5 pct.)**
a) 20%; b) 22,5%; c) 12%; d) 33%; e) 18%; f) 25%.
9. Secțiunea transversală a unui conductor este traversată în 3s de o sarcină electrică de 1,8C. Intensitatea curentului prin conductor este: **(5 pct.)**
a) 0,8A; b) 5,4A; c) 6A; d) 1A; e) 0,54A; f) 0,6A.

10. Un gaz ideal aflat într-un recipient de volum 6dm^3 are presiunea de $16,62 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ la temperatura de 300K . Dacă $R = 8,31\text{J/molK}$, numărul de moli de gaz este: **(5 pct.)**
 a) 6; b) 4; c) 16; d) 2; e) 8; f) 1.

11. Trei rezistori cu rezistențele de 5Ω , 6Ω , 14Ω sunt legați în serie. Rezistența echivalentă a grupării este: **(5 pct.)**
 a) 13Ω ; b) 3Ω ; c) 11Ω ; d) 25Ω ; e) 35Ω ; f) 15Ω .

12. Un automobil cu masa de 900kg are energia cinetică de 180kJ . Viteza automobilului este: **(5 pct.)**
 a) 15m/s ; b) 10m/s ; c) 24m/s ; d) 20m/s ; e) 2m/s ; f) 400m/s .

13. O baterie formată din patru elemente identice legate în serie, fiecare element având t.e.m. de $2,5\text{V}$ și rezistența internă de $0,1\Omega$, alimentează un circuit format din două rezistoare cu rezistențele $R_1 = 16\Omega$ și $R_2 = 24\Omega$ legate în paralel. Energia disipată pe rezistorul R_1 în timp de 1000s este: **(5 pct.)**
 a) 2130J ; b) 8200J ; c) $5,76\text{J}$; d) $2,84\text{kJ}$; e) $5,76\text{kJ}$; f) 4580J .

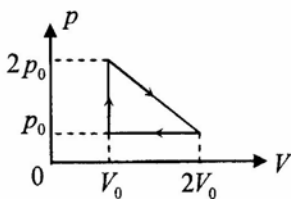
14. Un generator cu t.e.m. de 12V are intensitatea curentului de scurtcircuit de 40A . Rezistența unui rezistor care legat la bornele generatorului face ca tensiunea la borne să fie egală cu 11V este: **(5 pct.)**
 a) $3,3\Omega$; b) $1,4\Omega$; c) 3Ω ; d) $2,8\Omega$; e) $6,2\Omega$; f) $3,6\Omega$.

15. Un corp cu masa de 50kg este ridicat vertical cu viteza de 3m/s timp de 8s ($g = 10\text{m/s}^2$) folosind un motor termic cu randamentul de 60% . Valoarea absolută a căldurii cedate de motor este: **(5 pct.)**
 a) 2kJ ; b) 10kJ ; c) 8kJ ; d) $3,2\text{kJ}$; e) 4kJ ; f) 240J .

16. Un automobil electric cu masa de $0,4\text{t}$ coboară o pantă cu viteza constantă de 18km/h ($g = 10\text{m/s}^2$) cu motorul oprit. La urcarea pantei cu aceeași viteză, motorul automobilului consumă un curent de 50A la tensiunea de 100V . Sinusul unghiului format de pantă cu orizontala este: **(5 pct.)**

a) $\frac{1}{2}$; b) $\frac{1}{8}$; c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; d) $0,3$; e) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; f) $\frac{1}{16}$.

17. O cantitate de gaz ideal monoatomic ($C_V = \frac{3}{2}R$) parcurge ciclul reversibil din figură. Randamentul ciclului este: **(5 pct.)**



a) $0,18$; b) $0,25$; c) $\frac{16}{97}$; d) $\frac{1}{6}$; e) $0,07$; f) $\frac{1}{7}$.

18. Un corp cade liber. În secunda n a mișcării corpul parcurge o distanță de $1,4$ ori mai mare decât în secunda anterioară. Dacă se neglijează frecarea cu aerul, valoarea lui n este: **(5 pct.)**

a) 4; b) 2; c) 5; d) 7; e) 8; f) 3.