

CHESTIONAR DE CONCURS

Numărul legitimației de bancă _____

Numele _____

Prenumele tatălui _____

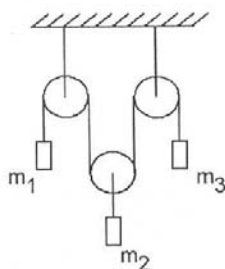
Prenumele _____

DISCIPLINA: Fizică Fa

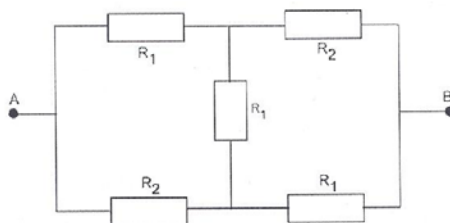
VARIANTA A

1. Un sistem termodinamic închis efectuează un lucru mecanic de 200 J și primește o cantitate de căldură de 600 J. Variația energiei interne a sistemului este: **(6 pct.)**
a) 600 J; b) 400 J; c) 300 J; d) -800 J; e) 800 J; f) -600 J.
2. Un mol de gaz ideal cu căldura molară la volum constant $C_v = 3R/2$ suferă o transformare descrisă de relația $T = aV^2$, unde a este o constantă pozitivă. Căldura molară în această transformare este: **(6 pct.)**
a) $5R/2$; b) R; c) $3R/2$; d) $R/2$; e) 2R; f) 3R.
3. Printr-un rezistor cu rezistența $R = 40\Omega$ trece un curent cu intensitatea $I = 5A$. Energia disipată pe rezistor în timp de o oră este: **(6 pct.)**
a) 7,2 MJ; b) 100 kJ; c) 3,6 kJ; d) 3,6 MJ; e) 7,2 kJ; f) 20 kJ.
4. Într-un circuit simplu format dintr-o sursă cu tensiunea electromotoare $E = 12 V$, rezistența internă $r = 0,5\Omega$ și un rezistor cu rezistența $R = 5,5\Omega$, intensitatea curentului este: **(6 pct.)**
a) 6 A; b) 24 A; c) 4 A; d) 2 A; e) 0,5 A; f) 3 A.
5. Un corp cu masa de 0,5 kg se află în repaus la înălțimea de 0,5 m față de sol. Energia potențială a corpului în câmp gravitațional ($g = 10 m/s^2$) este: **(6 pct.)**
a) 5 J; b) 0,5 J; c) 0,25 J; d) 25 mJ; e) 2,5 J; f) 25 J.
6. Randamentul unei mașini termice care funcționează după un ciclu Carnot între temperaturile 300 K și 800 K este: **(6 pct.)**
a) 62,5%; b) 80%; c) 87,5%; d) 37,5%; e) 42,5%; f) 30%.
7. Un rezistor cu rezistență variabilă este alimentat de 4 baterii identice legate în serie, fiecare cu tensiunea electromotoare $E = 1,5 V$ și rezistența internă $r = 0,3\Omega$. Valoarea maximă a puterii ce poate fi debitată pe rezistor este: **(6 pct.)**
a) 30 W; b) 15 W; c) 12 W; d) 7,5 W; e) 1,2 W; f) 6 W.
8. Rezistența echivalentă a doi rezistori cu rezistențele $R_1 = 4\Omega$ și $R_2 = 12\Omega$ legați în paralel este: **(6 pct.)**
a) 4Ω ; b) 8Ω ; c) 6Ω ; d) 16Ω ; e) 10Ω ; f) 3Ω .

9. Trei corpuri de mase $m_1 = m_2 = 3m_3$ sunt legate printr-un fir ideal trecut peste trei scripete ideale ca în figură. Valoarea absolută a raportului accelerațiilor corpurilor de masă m_1 și m_3 este: (6 pct.)



- a) 1; b) $2/3$; c) 4; d) $1/3$; e) 2; f) $4/3$.
10. Racheta Saturn folosită în programul Apollo genera o forță de propulsie de 35 MN. Știind că masa rachetei era de 2800 tone, accelerația acesteia imediat după lansare a fost ($g = 10 \text{ m/s}^2$): (6 pct.)
- a) 10 m/s^2 ; b) 28 m/s^2 ; c) 7 m/s^2 ; d) 35 m/s^2 ; e) $2,5 \text{ m/s}^2$; f) $3,5 \text{ m/s}^2$.
11. Un corp cu masa de 2 kg are viteza 10 m/s. Impulsul corpului este: (6 pct.)
- a) $100 \text{ N}\cdot\text{s}$; b) $5 \text{ N}\cdot\text{s}$; c) $50 \text{ N}\cdot\text{s}$; d) $10 \text{ N}\cdot\text{s}$; e) $20 \text{ N}\cdot\text{s}$; f) $2 \text{ N}\cdot\text{s}$.
12. Un mobil cu masa $m = 200 \text{ g}$ se mișcă după legea $x(t) = 4 + 2t + 2t^2$ (x este măsurat în metri iar t în secunde). Energia cinetică a mobilului la momentul $t = 2 \text{ s}$ este: (6 pct.)
- a) 4 J; b) 1 J; c) 10 J; d) 30 J; e) 2 J; f) 20 J.
13. În SI unitatea de măsură pentru căldura specifică este: (6 pct.)
- a) $\text{J}\cdot\text{K}^{-1}$; b) $\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}$; c) $\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}$; d) $\text{J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; e) $\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; f) $\text{J}\cdot\text{kg}\cdot\text{K}^{-1}$.
14. În circuitul din figură se cunosc $R_1 = 3\Omega$ și $R_2 = 9\Omega$. Rezistența echivalentă între punctele A și B este: (6 pct.)



- a) $7,5\Omega$; b) $4,5\Omega$; c) 6Ω ; d) 5Ω ; e) $2,5\Omega$; f) $6,5\Omega$.
15. Un gaz ideal se destinde adiabetic. În cursul procesului volumul crește de 100 ori iar temperatura scade de 10 ori. Exponentul adiabetic al gazului este: (6 pct.)
- a) $4/3$; b) 2; c) $7/5$; d) $3/2$; e) $6/5$; f) $5/4$.