

CHESTIONAR DE CONCURS

DISCIPLINA: Fizică

Fa

VARIANTA 

Numărul legitimației de bancă _____

Numele _____

Prenumele tatălui _____

Prenumele _____



- 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) 5 s; b) 2 s; c) 1 s; d) 0,5 s; e) 10 s; f) 8 s.
- Un mobil de masă $m = 200 \text{ g}$ se mișcă după legea de mișcare $x(t) = 4 + 2t + 2t^2$, unde x este măsurat în metri, iar t în secunde. Impulsul mobilului la momentul $t = 0$ este: (6 pct.)
a) 0,40 N·s; b) 0,21 N·s; c) 0,49 N·s; d) 2,00 N·s; e) 1,00 N·s; f) 4,00 N·s.
- Unitatea de măsură a energiei potențiale în SI este: (6 pct.)
a) J; b) W; c) N; d) N/m; e) Pa; f) kg·m/s.
- Lucrul mecanic efectuat de un amestec de gaze ideale în cursul unei destinderi izobare reprezintă 55% din variația energiei sale interne. Exponentul adiabatic al amestecului este: (6 pct.)
a) 1,55; b) 1,33; c) 1,66; d) 1,40; e) 1,50; f) 1,42.
- 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) 7,2 N; b) 5,0 N; c) 5,4 N; d) 6,2 N; e) 8,5 N; f) 4,4 N.
- 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) 20 m/s; b) 40 m/s; c) 12 m/s; d) 10 m/s; e) 15 m/s; f) 25 m/s.
- 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) 16,62 J/mol·K; b) 24,93 J/mol·K; c) 8,31 J/mol·K; d) 33,24 J/mol·K; e) 20,16 J/mol·K; f) 28,31 J/mol·K.
- O mașină termică efectuează un ciclu Carnot între temperaturile 400 K și 800 K. Randamentul mașinii este: (6 pct.)
a) 0,5; b) 0,4; c) 0,3; d) 0,2; e) 0,6; f) 0,8.
- Utilizând notațiile din manualele de fizică, relația lui Robert Mayer pentru un gaz ideal este: (6 pct.)
a) $C_p = C_v + R$; b) $C_p = C_v - R$; c) $C_p = C_v + R/2$; d) $C_p = C_v - R/2$; e) $C_p = \frac{C_v - R}{2}$; f) $C_p = \frac{C_v + R}{2}$.

- 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) 7; b) 5; c) 6; d) 4; e) 3; f) 2.
11. Două rezistențe de $10\ \Omega$ și $90\ \Omega$ 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) $30\ \Omega$; b) $2\ \Omega$; c) $9\ \Omega$; d) $900\ \Omega$; e) $80\ \Omega$; f) $11\ \Omega$.
12. Intensitatea de scurtcircuit a unui generator este $10\ \text{A}$. Când generatorul alimentează un consumator, prin acesta trece un curent de $2\ \text{A}$. Randamentul circuitului este: **(6 pct.)**
- a) 80%; b) 40%; c) 50%; d) 60%; e) 20%; f) 10%.
13. Un fir conductor de rezistență $1\ \text{M}\Omega$ este tăiat în 10 fire de lungime egală, apoi firele rezultate se leagă în paralel. Rezistența echivalentă rezultată este: **(6 pct.)**
- a) $10\ \text{k}\Omega$; b) $100\ \text{k}\Omega$; c) $1\ \text{k}\Omega$; d) $10\ \Omega$; e) $100\ \Omega$; f) $1\ \Omega$.
14. Rezistența electrică a unui rezistor care consumă o energie electrică de $1,1\ \text{kWh}$ în 45 minute atunci când este conectat la o tensiune de $220\ \text{V}$, are valoarea: **(6 pct.)**
- a) $33\ \Omega$; b) $22\ \Omega$; c) $118\ \Omega$; d) $44\ \Omega$; e) $87\ \Omega$; f) $27\ \Omega$.
15. Un generator cu randamentul de 40% debitează energie pe o rezistență exterioară. Căderea de tensiune la bornele generatorului este $1\ \text{V}$. Tensiunea electromotoare a bateriei este: **(6 pct.)**
- a) $2,5\ \text{V}$; b) $2,0\ \text{V}$; c) $1,5\ \text{V}$; d) $3,0\ \text{V}$; e) $12\ \text{V}$; f) $10\ \text{V}$.