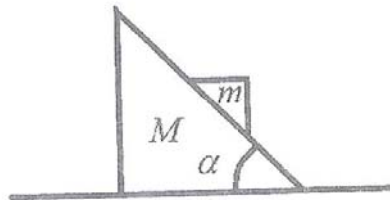


Admitere UPB Fizica_Fa_2022-07-18 Varianta D

- Un motor termic funcționează după un ciclu Carnot între temperaturile de 300 K și 500 K . Randamentul motorului este: (9 pct.)
a) 60%; b) 80%; c) 40%; d) 70%; e) 50%; f) 20%.
- O prismă de masă $m = 0,5\text{ kg}$ alunecă fără frecare pe o altă prismă de masă $M = 1,75\text{ kg}$, care se poate mișca tot fără frecare pe o suprafață orizontală. Cunoscând unghiul $\alpha = 45^\circ$, accelerația prisme de masă M este ($g = 10\text{ m/s}^2$): (9 pct.)



- a) 10 m/s^2 ; b) $6,5\text{ m/s}^2$; c) $1,25\text{ m/s}^2$; d) $2,5\text{ m/s}^2$; e) $3,5\text{ m/s}^2$; f) 4 m/s^2 .
- Un gaz ideal ocupă un volum de $5 \times 10^{-3}\text{ m}^3$ la presiunea de $2 \times 10^5\text{ N/m}^2$ și temperatura de 300 K . Gazul suferă o transformare izobară în cursul căreia efectuează un lucru mecanic de 200 J . Variația temperaturii în cursul transformării este: (9 pct.)
a) 300 K ; b) 120 K ; c) 600 K ; d) 60 K ; e) 150 K ; f) 200 K .
 - Două rezistoare legate în serie consumă împreună o putere de 40 W . Știind că rezistența unui rezistor este de $4\ \Omega$ și căderea de tensiune pe celălalt este 12 V , intensitatea curentului care trece prin circuit este: (9 pct.)
a) 7 A ; b) 2 A ; c) 6 A ; d) 1 A ; e) 3 A ; f) 5 A .
 - La bornele unui acumulator cu tensiunea electromotoare 24 V și rezistența internă $1\ \Omega$ se leagă un rezistor cu rezistența de $3\ \Omega$. Puterea disipată pe rezistor este: (9 pct.)
a) 108 W ; b) 100 W ; c) 192 W ; d) 36 W ; e) 72 W ; f) 54 W .
 - Asupra unui resort elastic acționează o forță de 10 N care îl comprimă cu 5 cm . Constanta elastică a resortului este: (9 pct.)
a) 100 N/m ; b) 500 N/m ; c) 50 N/m ; d) 2 N/m ; e) 20 N/m ; f) 200 N/m .
 - Două voltmetre identice, conectate în serie la bornele unei surse de tensiune, indică fiecare 8 V , iar dacă sunt conectate în paralel indică 12 V . Tensiunea electromotoare a sursei este: (9 pct.)
a) 8 V ; b) 12 V ; c) 18 V ; d) 16 V ; e) 15 V ; f) 20 V .
 - Un corp este lansat de la baza unui plan înclinat care formează un unghi de 45° cu orizontala. Dacă timpul de coborâre este de $n = \sqrt{3}$ ori mai mare decât timpul de urcare, coeficientul de frecare la alunecare este: (9 pct.)
a) $0,7$; b) $0,5$; c) $0,2$; d) $0,6$; e) $0,1$; f) $0,8$.
 - Coeficientul adiabatic al unui gaz ideal este $\gamma = 7/5$. Notând cu R constanta universală a gazelor, căldura molară la volum constant este: (9 pct.)
a) $\frac{2}{5}R$; b) $\frac{2}{7}R$; c) $\frac{3}{2}R$; d) $\frac{5}{7}R$; e) $\frac{5}{2}R$; f) $\frac{7}{2}R$.
 - Un corp lansat pe un plan orizontal având coeficientul de frecare la alunecare $\mu = 0,2$ se oprește după ce parcurge distanța de 4 m . Durata mișcării corpului este ($g = 10\text{ m/s}^2$): (9 pct.)
a) 4 s ; b) $0,2\text{ s}$; c) $0,4\text{ s}$; d) $0,8\text{ s}$; e) 2 s ; f) 1 s .