


Preview 10

Start again

Students will see this quiz in a secure window

- 1  Un gaz ideal monoatomic, este supus unui proces termodinamic descris de legea: $T^a V^b = \text{ct.}$, a și b fiind cunoscute. Căldura molară a gazului în acest proces are expresia (se cunoaște R):

Marks: --/1

Choose one answer.

a. $C_{\mu} = R \left(\frac{3}{2} - \frac{a}{b+a} \right)$


b. $C_{\mu} = R \left(\frac{5}{2} - \frac{a}{b} \right)$

c. $C_{\mu} = R \left(\frac{3}{2} - \frac{a+b}{b} \right)$

d. $C_{\mu} = \frac{3}{2} R - \frac{a}{b}$

e. $C_{\mu} = R \left(\frac{3}{2} - \frac{a}{b} \right)$

Submit

- 2  Randamentul unui motor termic ideal ce funcționează pe baza unui ciclu Carnot, este η_c . Cunoscând exponentul adiabatic γ al substanței de lucru, presiunea gazului în cursul destinderii adiabatică scade de ... ori:

Marks: --/1

Choose one answer. a. $\eta_c \gamma / (\gamma - 1)$

- b. $(\eta_c - 1) / (\gamma - 1)$
- c. $1 / (\eta_c^\gamma)$
- d. $(\eta_c + 1)^{\gamma / (\gamma - 1)}$
- e. $(1 - \eta_c)^{\gamma / (1 - \gamma)}$

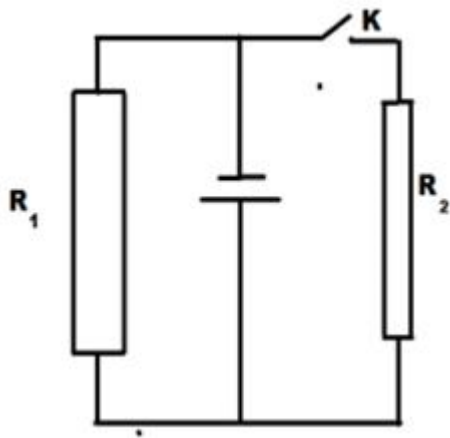
3 🗣️

Marks:

--/1

Submit

Intensitatea curentului electric prin circuitul din figura este 2,8 A. Prin inchiderea intreruptorului intensitatea prin rezistorul R_2 devine 1 A. Cunoscand valorile rezistentelor $R_1 = 1\Omega$ si $R_2 = 2\Omega$, rezistenta interioara a sursei este:



- Choose one answer.
- a. 1Ω
 - b. 2Ω
 - c. 4Ω
 - d. 3Ω
 - e. 5Ω

Submit

4 🗣️Marks:
--/1

Un gaz ideal monoatomic evoluează după legea $p = -aV + b$, unde a și b sunt constante pozitive. Raportul dintre temperatura în starea în care căldura schimbată cu exteriorul își schimbă semnul și temperatura maximă atinsă de gaz în acest proces are valoarea:

- Choose one answer.
- a. $7/8$
 - b. $14/15$
 - c. $35/36$
 - d. $2/3$

e. 15/16

5 🦁

Submit

Marks:

--/1

Un motor termic, având ca substanță de lucru un gaz cu exponentul adiabatic γ , funcționează după un ciclu format din două izoterme și două izocore astfel că raportul de compresie este $\varepsilon = V_{\max} / V_{\min}$ și raportul temperaturilor extreme este $k = T_{\max} / T_{\min}$. Dacă durata unui ciclu este t și căldura absorbită pe ciclu este Q_1 , puterea dezvoltată de motor este:

Choose

a. $(Q_1 \ln \varepsilon) / t[(\gamma - 1) \ln \varepsilon + k + 1]$

one answer.

b. $[Q_1 (k - 1) \ln \varepsilon] / t[k \ln \varepsilon + (k - 1) / (\gamma - 1)]$

c. $(Q_1 \ln \varepsilon) / t[k \ln \varepsilon + (\gamma - 1) / (k + 1)]$

d. $[Q_1 (k + 1) \ln \varepsilon] / t[k \ln \varepsilon + (k + 1) / (\gamma - 1)]$

e. $(kQ_1 \ln \varepsilon) / t[k \ln \varepsilon - (k - 1) / (\gamma - 1)]$

Submit

6 🦁

Rezistențele muchiilor unui cub au toate aceeași valoare, R . Rezistența echivalentă între cele mai departate varfuri ale cubului este:

Marks:

--/1

Choose

a. $2R$

one answer.

b. $5R/6$

c. R

d. $3R$

e. $2R/3$

Submit

7 🦁

Cunoscând compoziția procentuală în volume a aerului, $r_1=78\%$ azot ($\mu_1=28$ kg/kmol), $r_2=21\%$ oxigen ($\mu_2=32$ kg/kmol) și $r_3=1\%$ argon ($\mu_3=40$ kg/kmol), să se afle compoziția procentuală în greutate, g_1, g_2, g_3 .

Marks:

--/1

Choose

a. $g_1=72,5\%, g_2=25,2\%, g_3=1,3\%$

one answer.

b. $g_1=74,5\%, g_2=23,2\%, g_3=2,3\%$

c. $g_1=75,5\%, g_2=23,2\%, g_3=1,3\%$

d. $g_1=78\%, g_2=21\%, g_3=1\%$

- e. $g_1=73,5\%$, $g_2=24,2\%$, $g_3=1,3\%$

8

Submit

Marks:

--/1

Intr-un vas de volum 10 l, continand aer uscat in conditii normale, se introduce o masa de 0.83 g de apa, dupa care vasul se inchide ermetic si se incalzeste la 50°C . Se stie ca densitatea vaporilor saturanti la 50°C este 83 g/m^3 , iar presiunea vaporilor saturanti ai apei la 50°C este $p_s = 92.49\text{ torr}$. Presiunea din vas la aceasta temperatura este:

- Choose one answer.
- a. 991.68 torr
 - b. 852.49 torr
 - c. 1760 torr
 - d. 92.49 torr
 - e. 899.48 torr

Submit

9

Daca o sursa cu tensiunea electromotoare 100 V si rezistenta interna $0,05\ \Omega$ ar fi parcursa de un curent cu intensitatea 100 A atunci tensiunea la bornele ei ar putea fi:

Marks:
--/1

- Choose one answer.
- a. 85 V sau 90 V
 - b. 100 V
 - c. 95 V sau 105 V
 - d. 80 V sau 120 V
 - e. 85 V sau 105 V

Submit

10

Un gaz ideal monoatomic își mărește volumul astfel încât căldura sa molară C_x rămâne constantă, gazul producînd astfel un lucru mecanic $L=165\text{J}$. Apoi gazul este încălzit izocor pînă la temperatura inițială, ceea ce necesită o cantitate de căldură $Q=125\text{J}$. C_x are valoarea:

Marks:
--/1

- Choose one answer.
- a. $C_x = 0$
 - b. $C_x = 24R/25$

- c. $C_x = -12R/25$
- d. $C_x = 12R/65$
- e. $C_x = -75R/16$

11 

Marks:


--/1

Submit

Un glont, având viteza orizontală $v_0 = 500$ m/s, strapunge o scândură fixă la înălțimea $h = 2$ m de la sol și se încălzește în acest timp cu $\Delta T = 200$ K ($c = 130$ J/kgK). Considerând că o fracțiune $f = 0.5$ din căldura degajată o preia glontul, distanța orizontală la care cade glontul este:

- Choose one answer.
- a. 421.5 m
 - b. 351.9 m
 - c. 102.2 m
 - d. 192.3 m
 - e. 241.6 m


Submit

12  Un circuit electric este alcătuit dintr-o sursă cu rezistența interioară 5Ω și un consumator cu rezistența de trei ori mai mare. Care este rezistența unui rezistor care, conectat fie în serie fie în paralel cu consumatorul, este parcurs de aceeași intensitate?

Marks:
--/1

- Choose one answer.
- a. 30Ω
 - b. 40Ω
 - c. 35Ω
 - d. 50Ω
 - e. 45Ω

Submit

13  În două vase izolate termic de exterior și legate printr-un mic tub cu robinet se află respectiv $v_1 = 1,00$ moli de gaz ideal având viteza termică $u_1 = 400$ m/s și $v_2 = 2,00$ moli din același gaz având viteza termică a moleculelor $u_2 = 500$ m/s. Viteza termică a amestecului gazos ce se obține după deschiderea robinetului și stabilirea echilibrului termic este:

Marks:
--/1

Choose

- one answer.
- a. 400 m/s
 - b. 540 m/s
 - c. 470 m/s
 - d. 300 m/s
 - e. 450 m/s

14 🐼

Marks:

--/1

Submit

Se realizeaza un amestec din gheata si apa, $m_{gh} = k m_a$. Daca $c_a = 2c_{gh}$ si, in starea de echilibru, cantitatea de gheata nu s-a modificat, atunci raportul temperaturilor initiale θ_a / θ_{gh} este egal cu:

- Choose
- a. 2k
- one answer.
- b. k
 - c. 2+k
 - d. k/2
 - e. 4k

Submit

15 🐼 La capetele unui potentiometru cu cursor avand rezistenta totala R_0 si lungimea l se aplica tensiunea U . Intre un capat al potentiometrului si cursor se conecteaza un voltmetru de rezistenta R_v . Expresia tensiunii indicate de voltmetru in functie de distanta x fata de un capat al cursorului este:

Marks:
--/1

- Choose
- a. $U \frac{x}{l}$
 - b. $\frac{xUIR_v}{R_0}$
 - c. $\frac{xUIR_v}{l^2 R_v + x(l-x)R_0}$
 - d. $\frac{xUR_v}{lR_v + xR_0}$

e.
$$\frac{xUIR_v}{I^2 R_v + I(1-x)R_0}$$

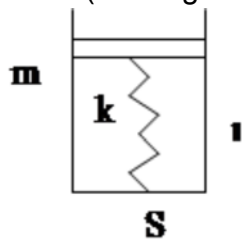
16 🐛

Marks:

--/1

Submit

Într-un cilindru cu piston, având secțiunea $S=100\text{cm}^2$ și lungimea $l=10\text{m}$ se găsește un gaz ideal monoatomic, la presiunea $p_0=10^5\text{Pa}$. Pistonul are masa $m=10\text{kg}$, se poate deplasa fără frecare și este blocat în starea inițială. El este prevăzut cu un resort inițial nedeformat, având constanta elastică $K=100\text{N/m}$. Se deblochează pistonul și se începe răcirea gazului, astfel încât el se mișcă uniform accelerat, timp de 1s. Calculați căldura schimbată cu exteriorul în acest proces. (Se dă $g=10\text{m/s}^2$).



Choose

one answer.

- a. $Q = 11,25\text{ kJ}$
- b. $Q = -11,25\text{ kJ}$
- c. $Q = 3,75\text{ kJ}$
- d. $Q = 15\text{ kJ}$
- e. $Q = -15\text{ kJ}$

Submit

17 🐛

Marks:

--/1

Micsorand de 4 ori volumul unei mase de aer umed, presiunea a crescut de 3 ori. Micsorand izoterm inca de doua ori volumul aerului, presiunea a crescut de 5 ori fata de valoarea initiala. Fie p_v presiunea vaporilor de apa in starea initiala a masei de aer umed si p_s presiunea maxima a vaporilor saturanti la temperatura de comprimare. Raportul p_v / p_s are valoarea:

Choose

one answer.

- a. Nici o varianta nu este corecta
- b. 0.5
- c. 0.25
- d. 1
- e. 0.75

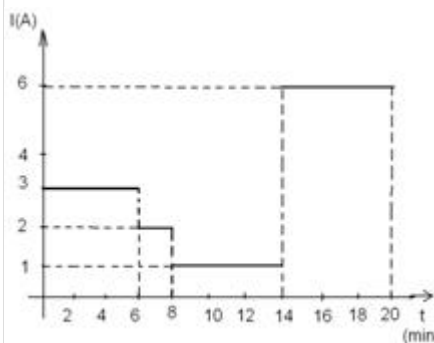
Submit

18 🗨

Marks:

--/1

Variatia intensitatii curentului electric printr-un circuit este aratata in figura.



Valoarea medie a intensitatii este:

Choose

 a. 3,7 A

one answer.

 b. 2,8 A

 c. 3,5 A

 d. 3,2 A

 e. 3 A

Submit

19 🗨

Marks:

--/1

Într-un tub orizontal infinit de lung se află închis între două pistoane termoizolante de masă m , o cantitate n de gaz ideal monoatomic. Temperatura gazului dintre pistoane este T_0 , iar presiunea este p_0 , aceeași cu cea a mediului exterior. La momentul inițial pistoanele au vitezele v , respectiv $3v$, orientate în același sens. Temperatura maximă atinsă de gaz are valoarea:

Choose

one answer.

a. $T_{\max} = T_0 + \frac{2mv^2}{3nR}$

b. $T_{\max} = T_0 + \frac{3mv^2}{2nR}$

c. $T_{\max} = T_0 + \frac{2mv^2}{5nR}$

d.
$$T_{\max} = T_0 + \frac{2mv^2}{nR}$$

e.
$$T_{\max} = T_0 + \frac{5mv^2}{3nR}$$

20 

Marks:

-/1

Submit

Se constata ca, lasand o cantitate de apa m_a de la robinet sa stea un timp τ_1 intr-un vas metalic, ea se incalzeste cu ΔT grade, in timp ce o masa de gheata m_g aflata la temperatura de 0°C , lasata un timp τ_2 in acelasi recipient metalic, se va topi integral. Cunoscand caldura specifica a apei ca, caldura latentă specifică de topire a ghetii λ_g si ca fluxul de caldura primit de vas este constant in timp, capacitatea calorica a vasului metalic este:

Choose one answer.

a.
$$\frac{m_g \lambda_g \tau_1}{\tau_2 \Delta T} + m_a c_a$$

b.
$$\frac{m_g \lambda_g \tau_1}{\tau_2 \Delta T} - m_a c_a$$

c.
$$\frac{m_g \lambda_g \tau_1}{\tau_2} - m_a c_a \Delta T$$

d.
$$\frac{m_g \lambda_g \tau_1}{\tau_2 \Delta T}$$

e. 0

Submit

21 

Marks:

-/1

Se dau N surse identice, fiecare cu tensiunea electromotoare E si rezistenta interna r , cu care se formeaza p grupe inseriate fiecare grupa avand x surse legate in paralel astfel incat $px=N$. Valorile lui p si x astfel incat bateria de surse astfel obtinuta sa furnizeze unui rezistor de rezistenta R un curent maxim sunt :

Choose one answer.

a.
$$p = \sqrt{\frac{R}{r}}, x = \sqrt{N \frac{R}{r}}$$

- b. $p = \sqrt{NE \frac{R}{r}}, x = \sqrt{NE \frac{R}{r}}$
- c. $p = \sqrt{N \frac{r}{R}}, x = \sqrt{N \frac{r}{R}}$
- d. $p = \sqrt{E \frac{R}{r}}, x = \sqrt{E \frac{R}{r}}$
- e. $p = \sqrt{N \frac{R}{r}}, x = \sqrt{N \frac{r}{R}}$

22 🐛

Marks:

-/1

Submit

O masă de gaz ideal monoatomic suferă o transformare descrisă de legea $p = -aV + b$, în care a și b sunt constante pozitive. Știind că într-o anumită stare căldura molară a gazului este $7R/2$ (cu R constanta gazului ideal), să se determine căldura molară a gazului în starea corespunzătoare unui volum dublu.

- Choose one answer.
- a. $-R/2$
- b. $R/2$
- c. $7R/2$
- d. $3R/2$
- e. $-7R/2$

Submit

23 🐛 Intr-un calorimetru de capacitate calorica neglijabila, se introduc 500 g apa la temperatura $t_1 = 30^\circ\text{C}$ si 200 g gheata la temperatura t_2 . Se cunosc: $c_a = 4200$ J/kg K, $c_g = 2100$ J/kg K si $\lambda_g = 335$ kJ/kg. Daca, in starea finala de echilibru, a ramas o cantitate de gheata cu masa de 25 g, atunci temperatura initiala a ghetii a fost:

Marks:
-/1

- Choose one answer.
- a. -25.6°C
- b. -30.51°C
- c. -10.41°C
- d. -5°C
- e. 0°C

Submit

24 🚩

Marks:

--/1

Să se afle cea mai mică distanță dintre doi ioni de fier (în stare solidă). Se cunoaște masa atomică relativă a fierului $m_r=56$, densitatea fierului $\rho=7,9 \text{ g/cm}^3$, numărul lui Avogadro, $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ și faptul că formează o structură cristalină cubică centrată.

Choose

one answer.

- a. $d=2,886 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- b. $d=2,482 \cdot 10^{-8} \text{ m}$
- c. $d=2,866 \cdot 10^{-8} \text{ m}$
- d. $d=2,482 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- e. $d=2,482 \cdot 10^{-9} \text{ m}$

Submit

25 🚩

Marks:

--/1

Intr-un frigider ce consuma o putere $P = 200 \text{ W}$, se introduce o masa de apa $m = 2 \text{ kg}$ la temperatura $t = 20^\circ\text{C}$. După 30 de minute, apa a înghetat. Cunoșcând $c_{\text{apa}} = 4180 \text{ J/kg K}$, $\lambda_g = 334 \text{ kJ/kg}$, căldura degajată în camera în acest timp este:

Choose

one answer.

- a. 1195.2 kJ
- b. 2500 kJ
- c. 3384.2 kJ
- d. 2185.2 kJ
- e. 1980.5 kJ

Submit

26 🚩

Marks:

--/1

Un amestec format dintr-un gaz monoatomic și un gaz poliatomic are coeficientul adiabatic $\gamma=1,5$. Calculează concentrațiile molare ale celor două componente.

Choose

one answer.

- a. $x_1=50\%$, $x_2=50\%$
- b. $x_1=40\%$, $x_2=60\%$
- c. $x_1=23\%$, $x_2=77\%$
- d. $x_1=67\%$, $x_2=33\%$

- e. $x_1=33\%$, $x_2=67\%$

Submit

27 🏆

Marks:

--/1

Intr-un cilindru orizontal, de volum $V = 2l$, se afla un piston de masa neglijabila, ce se poate misca fara frecare. Intr-un compartiment se introduce $m_1 = 2g$ apa, iar in celalalt $m_2 = 1g$ azot. Se cunosc: $R = 8.31 \text{ J/mol K}$, $\mu_{\text{azot}} = 28 \text{ g/mol}$, $\mu_{\text{apa}} = 18 \text{ g/mol}$, precum si presiunea vaporilor saturanti ai apei la 100°C , $p_{\text{vs}} = 10^5 \text{ Pa}$. La temperatura de 100°C , pistonul va imparti cilindrul in:

Choose

one answer.

- a. $11/20$ din volumul cilindrului va fi ocupat de azot si $9/20$ va fi ocupat de vaporii de apa
- b. $17/30$ din volumul cilindrului va fi ocupat de azot si $13/30$ va fi ocupat de vaporii de apa
- c. doua parti egale
- d. $14/25$ din volumul cilindrului va fi ocupat de azot si $11/25$ va fi ocupat de vaporii de apa
- e. $1/3$ din volumul cilindrului va fi ocupat de azot si $2/3$ va fi ocupat de vaporii de apa

Submit

28 🏆

Marks:
--/1

Să se stabilească expresia presiunii pe care o exercită un fascicul molecular asupra unui ecran mobil. Viteza ordonată a moleculelor din fascicul, față de Pământ este u , numărul volumic al moleculelor din fascicul este n_0 , masa unei molecule m_0 , iar ecranul se mișcă normal spre fascicul cu viteza v față de Pământ. Fasciculul molecular și ecranul au aceeași temperatură. Ciocnirile sunt perfect elastice.

Choose

one answer.

- a. $p=2n_0m_0(u+v)^2$
- b. $p=2n_0m_0u^2$
- c. $p=2n_0m_0v^2$
- d. $p=n_0m_0(u+v)^2$
- e. $p=2n_0m_0(u-v)^2$

Submit

29 🏆

Marks:

Printr-un fir de inalta tensiune trece un curent de 900 A . Daca pe acest fir se asaza o pasare care are distanta intre picioare 5 cm si daca rezistenta unitatii de

--/1

lungime a firului este $40 \mu\Omega/m$, diferenta de potential pe care o simte pasarea este:

- Choose one answer.
- a. 0,0023V
 - b. 0,015V
 - c. 0,0018V
 - d. 0,0015V
 - e. 0,001V

30 🐞

Doua voltmetre cu rezistentele interioare de 6000Ω respectiv 4000Ω sunt legate in serie si in paralel cu ele se leaga o rezistenta de valoare 10000Ω . Daca la bornele circuitului se aplica o tensiune de $180V$ atunci voltmetrele vor indica:

Marks:
--/1

- Choose one answer.
- a. 70V si 110V
 - b. 108V si 72V
 - c. 105V si 75V
 - d. 90Vsi 90V
 - e. 99V si 81V

You are logged in as [Admin User](#) ([Logout](#))

Moodle Theme by [NewSchool Learning](#)