

Preview 10

Start again

1

Marks: --/1

O masa de gaz ideal monoatomic sufera o transformare descrisa de legea $p = -aV + b$, in care a si b sunt constante pozitive. Stiind ca intr-o anumita stare caldura molară a gazului este $7R/2$, caldura molară a gazului in starea corespunzatoare unui volum dublu este:

Choose one answer.

- ☐ $R/2$
- ☐ $3R/2$
- ☐ $5R/2$
- ☐ $2R$
- ☐ $3R$

Submit

2

Marks: --/1

O cantitate de gaz ideal monoatomic ($C_V = 3R/2$) aflat initial in starea cu parametrii $p_1 = 1,6$ MPa si $V_1 = 6,4$ dm³ se destinde adiabatic pana la volumul $V_2 = 8V_1$ apoi revine la volumul initial printr-un proces descris de legea $p = aV$. Lucrul mecanic total este:

Choose one answer.

- ☐ 10,26 kJ
- ☐ 12,78 kJ
- ☐ 1,26 kJ
- ☐ 11,52 kJ
- ☐ 9 kJ

Submit

3

Marks: --/1

Caldura molară a unui gaz diatomic ce sufera transformarea $VT^{-\frac{3}{4}} = \text{constant}$ este:

Choose one answer.

- ☐ $C_\mu = 13R/4$
- ☐ $C_\mu = 11R/4$
- ☐ $C_\mu = 15R/4$
- ☐ $C_\mu = 13R/2$
- ☐ $C_\mu = 15R/2$

Submit

4

Marks: --/1

O cantitate de gaz ideal se destinde de la volumul V_1 la volumul V_2 . Pentru o valoare data a presiunii din starea initiala, p_1 , lucrul mecanic efectuat de gaz este maxim daca procesul este:

Choose one answer.

- ☐ conform legii $T = cV^2$, cu $c > 0$
- ☐ izobar
- ☐ izocor
- ☐ izoterm

☐ adiabatic

Submit

5

Marks: --/1

Intr-un vas se afla azot (1) si hidrogen (2). La temperatura T azotul este complet disociat in atomi, iar hidrogenul nu si presiunea este p . La temperatura $2T$ ambele gaze sunt disociate complet si presiunea este $3p$. Raportul numarului initial de moli, v_1/v_2 , este:

Choose one answer.

- ☐ 1/2
- ☐ 1
- ☐ 1/3
- ☐ 2
- ☐ 3/2

Submit

6

Marks: --/1

Un gaz ideal biatomic ($C_V = 5R/2$) desfasoara un proces descris de de ecuatie $T = ap^2$, unde a este o constanta. Caldura molară a gazului este:

Choose one answer.

- ☐ 3R
- ☐ 2R
- ☐ 4R
- ☐ 7R/2
- ☐ 3R/2

Submit

7

Marks: --/1

Un sistem ce contine 0,33 kmoli de gaz ideal efectueaza un lucru mecanic de 3,3 kJ cedand, in acelasi timp, mediului exterior o cantitate de 6,6 kJ de caldura. Daca $C_V = 12,5 \text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$ atunci temperatura gazului:

Choose one answer.

- ☐ scade cu 2,4 grade
- ☐ scade cu 0,8 grade
- ☐ creste cu 2,4 grade
- ☐ creste cu 0,8 grade
- ☐ scade cu 3,3 grade

Submit

8

Marks: --/1

O cantitate de gaz ideal monoatomic ($C_V = 3R/2$) aflat initial in starea cu parametrii p_1 si V_1 se destinde dupa un proces descris de legea $p = aV$ pana la o presiune de 32 ori mai mare, revine la presiunea initiala printr-un proces adiabatic apoi la volumul initial printr-un proces izobar. Lucrul mecanic total este:

Choose one answer.

- ☐ $1408,5p_1V_1$
- ☐ $1918,5p_1V_1$
- ☐ $1663,5p_1V_1$
- ☐ $975p_1V_1$
- ☐ $2176,5p_1V_1$

Submit

9

Marks: --/1

Daca intr-o transformare izoterma variatia relativa a presiunii gazului este de 33,(3)%, atunci variatia relativa a volumului gazului respectiv este:

Choose one answer.

- ☐ - 25%
- ☐ - 66,(6)%
- ☐ - 50%
- ☐ 25%
- ☐ - 12,5%

Submit

10

Marks: --/1

O cantitate de gaz ideal efectueaza o transformare reprezentata in coordonate (p, V) printr-o dreapta. Daca transformarea are loc intre starile cu parametrii (p_1, V_1) si ($p_1/2, 2V_1$), atunci raportul dintre temperatura maxima atinsa si temperatura initiala este egal cu:

Choose one answer.

- ☐ 9/8
- ☐ 3/2
- ☐ 2
- ☐ 5/4
- ☐ 7/5

Submit

11

Marks: --/1

Caldura specifica izocora a unui gaz diatomic cunoscand viteza patratica medie a moleculelor sale v , la temperatura T , are expresia:

Choose one answer.

- ☐ $c_v = \frac{5v^2}{6T}$
- ☐ $c_v = \frac{5v^2}{3T}$
- ☐ $c_v = \frac{7v^2}{6T}$
- ☐ $c_v = \frac{3v^2}{6T}$
- ☐ $c_v = \frac{3v^2}{2T}$

Submit

12

Marks: --/1

Intr-un proces descris de relatia $pV^{1/2} = \text{const.}$ cresterea cu 125% a volumului unui gaz ideal se obtine la:

Choose one answer.

- ☐ cresterea temperaturii cu 50%
- ☐ scaderea temperaturii cu 25%
- ☐ scaderea temperaturii cu 50%
- ☐ cresterea temperaturii cu 25%
- ☐ cresterea temperaturii cu 15%

Submit

13

Marks: --/1

Se formeaza un sistem fizic din 5 corpuri (subsisteme) de mase m_i , calduri specifice c_i si temperaturi initiale t_i . Expresia temperaturii de echilibru la care ajunge sistemul la echilibru termic, fara a-si schimba

starea de agregare este:

Choose one answer.

- ☐
$$\theta = \frac{\sum_{i=1}^5 m_i c_i T_i}{\sum_{i=1}^5 m_i c_i}$$
- ☐
$$\theta = \frac{\sum_{i=1}^5 m_i c_i T_i}{5}$$
- ☐
$$\theta = \frac{\sum_{i=1}^5 m_i c_i T_i}{2}$$
- ☐
$$\theta = \frac{\sum_{i=1}^5 m_i T_i}{\sum_{i=1}^5 m_i c_i}$$
- ☐ Nu se poate calcula pentru ca nu exista o relatie intre temperaturi.

Submit

14 🦁

Marks: --/1

Intr-un cilindru orizontal inchis cu un piston mobil ce se poate deplasa doar in sensul cresterii volumului se afla 0,5 moli de gaz ideal monoatomic ($C_V = 3R/2$) la temperatura de 400 K si la o presiune egala cu a 10-a parte din presiunea atmosferica. Caldura ce trebuie transmisa gazului pentru ca volumul acestuia sa se dubleze, exprimata ca multiplu de R, este:

Choose one answer.

- ☐ 7,7R kJ
- ☐ 8R kJ
- ☐ 5,7R kJ
- ☐ 6R kJ
- ☐ 9,5R kJ

Submit

15 🦁

Marks: --/1

Reteaua cristalina a fierului la temperatura camerei este cubica cu volum centrat. Stiind densitatea fierului $\rho = 7870 \text{ kg/m}^3$ si numarul lui Avogadro, $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, distanta minima dintre doi atomi de fier are valoarea:

Choose one answer.

- ☐ $2,5 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- ☐ $5 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- ☐ $1,44 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- ☐ $2,03 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- ☐ $3,45 \cdot 10^{-10} \text{ m}$

Submit

16 🦁

Marks: --/1

Cunoscand masele molare μ_k ale constituentilor unui amestec de n gaze si compozitia procentuala in

volum $r_k = \frac{V_k}{V}$, cu V volumul amestecului si V_k volumul componentului k, masa molară a amestecului are expresia:

Choose one answer.

- ☐
$$\mu = \sum_{k=1}^n \mu_k r_k$$

☐

$$\mu = \frac{\sum_{k=1}^n \mu_k r_k}{r_k}$$

☐

$$\mu = \frac{\sum_{k=1}^n \mu_k r_k}{k}$$

☐

$$\mu = \frac{\sum_{k=1}^n r_k}{\sum_{k=1}^n \mu_k r_k}$$

☐

$$\mu = \frac{\sum_{k=1}^n \mu_k r_k}{\sum_{k=1}^n r_k}$$

Submit

17 🦁

Marks: --/1

Un tub cilindric subtire orizontal, inchis la capete, contine in echilibru, in pozitie centrala, o coloana de mercur cu densitatea ρ si lungimea x . Compartimentele delimitate de coloana de mercur au, fiecare, lungimea $2x$. Inclinand tubul la un unghi de 60° fata de verticala, coloana de mercur se deplaseaza pe distanta $x/2$. Presiunea initiala a gazului din compartimente este:

Choose one answer.

☐ $\frac{15}{16} \rho g x$

☐ $\frac{15\sqrt{3}}{16} \rho g x$

☐ $\frac{5}{8} \rho g x$

☐ $0,75 \rho g x$

☐ $\frac{3\sqrt{3}}{8} \rho g x$

Submit

18 🦁

Marks: --/1

Intr-un vas de volum $V = 8,31$ litri, prevazut cu un robinet, se afla hidrogen la presiunea $p_1 = 30$ at si temperatura $t_1 = 27^\circ\text{C}$. Deschizand robinetul hidrogenul incepe sa se scurga din vas cu debitul constant $q = 0,1$ g/s. In timpul scurgerii temperatura gazului scade continuu cu viteza constanta $\lambda = 0,3$ grd/s. Cunoscand masa molară $\mu = 2 \cdot 10^{-3}$ kg/mol, constanta gazului ideal $R = 8,31$ J/molK iar $1 \text{ at} = 10^5$ Pa, sa se scrie expresia presiunii gazului ca functie de timp pe toata durata scurgerii gazului.

Choose one answer.

☐ $p = 500(6000 - 36t + 0,03t^2)$

☐ $p = 0,005(6000 - 36t + 0,03t^2)$

☐ $p = 5(600 - 36t + 0,3t^2)$

☐ $p = 500(6000 - 36t + 0,03t)$

☐ $p = 500(6000 - 36t + 0,3t^2)$

Submit

19 🦁

Marks: --/1

Un termometru cu mercur gresit etalonat, introdus in gheata care se topeste indica -6°C , iar in apa care fierbe la presiune atmosferica normala indica 104°C . Temperatura reala, atunci cand acest termometru indica 38°C , este:

Choose one answer.

☐ 40°C

- ☐ 34,54 °C
- ☐ 41,8 °C
- ☐ 36,2 °C
- ☐ 38 °C

Submit

20 🦁

Marks: --/1

Intr-un rezervor prevazut cu o supapa se afla un gaz ideal la temperatura de 57°C si la presiunea maxima pentru care supapa este inca inchisa. Pentru a elibera 12% din cantitatea initiala de gaz rezervorul trebuie adus la temperatura:

Choose one answer.

- ☐ 102 °C
- ☐ 69 °C
- ☐ 65 °C
- ☐ 375 °C
- ☐ 64 °C

Submit

21 🦁

Marks: --/1

Un vas izolat este divizat in doua compartimente printr-un perete termoconductor. Initial raportul presiunilor din cele doua compartimente este $p_1/p_2 = 3/11$ iar temperaturile gazelor sunt $t_1 = -3^\circ\text{C}$ si $t_2 = 57^\circ\text{C}$. Dupa realizarea schimbului de caldura raportul presiunilor va fi:

Choose one answer.

- ☐ 1/3
- ☐ 57/11
- ☐ 1/9
- ☐ 11/9
- ☐ 11/19

Submit

22 🦁

Marks: --/1

Un gaz aflat la presiunea p si temperatura T are densitatea ρ . Cunoscand numarul de molecule din unitatea de volum in conditii normale de presiune si temperatura (p_0, T_0), notat cu n_0 , masa unei molecule de gaz se calculeaza cu relatia:

Choose one answer.

- ☐ $m_0 = \frac{\rho p_0 T}{n_0 p T_0}$
- ☐ $m_0 = \frac{\rho p_0 T_0}{n_0 p T}$
- ☐ $m_0 = \frac{n_0 p_0 T}{\rho p T_0}$
- ☐ $m_0 = \frac{\rho p T}{n_0 p_0 T_0}$
- ☐ $m_0 = \frac{n_0 p_0 T_0}{\rho p T}$

Submit

23 🦁

Marks: --/1

O cantitate de gaz ideal se destinde de la volumul V_1 la volumul V_2 . Pentru o valoare data a presiunii din starea finala, p_2 , lucrul mecanic efectuat de gaz este maxim daca procesul este:

Choose one answer.

- ☐ adiabatic
- ☐ izobar
- ☐ izocor
- ☐ conform legii $T = cV^2$, cu $c > 0$
- ☐ izoterm

Submit

24 🦁

Marks: --/1

Un numar de n picaturi de trioleina-benzina de concentratie $c\%$ ocupa un volum V . Lasand sa cada o picatura din aceasta solutie pe suprafata apei dintr-un vas presarata cu lycopodiu, se formeaza un cerc cu diametrul d . Grosimea stratului de ulei are expresia:

Choose one answer.

- ☐ $h = \frac{4Vc}{n\pi d^2}$
- ☐ $h = \frac{Vc}{n\pi d^2}$
- ☐ $h = \frac{4Vc}{n\pi d}$
- ☐ $h = \frac{4Vc}{nd^2}$
- ☐ $h = \frac{Vc}{\pi d^2}$

Submit

25 🦁

Marks: --/1

Un gaz triatomic cu masa molară μ , disociaza prin incalzire in proportia f . Dupa disociere masa molară a amestecului devine:

Choose one answer.

- ☐ $\mu' = \frac{\mu}{1+2f}$
- ☐ $\mu' = \frac{\mu}{1+3f}$
- ☐ $\mu' = \frac{3\mu}{1+2f}$
- ☐ $\mu' = \frac{3\mu}{1+3f}$
- ☐ $\mu' = \frac{\mu}{3f}$

Submit

26 🦁

Marks: --/1

Un fascicul paralel de molecule de azot, avand viteza v , cade pe un perete sub unghiul de incidenta α . Concentratia moleculelor de azot din fascicul este n . Considerand ciocnirea cu peretele perfect elastica si cunoscand masa molară a gazului, μ , si numarul lui Avogadro, N_A , presiunea exercitata asupra peretelui are expresia:

Choose one answer.

- ☐ $p = \frac{2\mu n v^2 \cos^2 \alpha}{N_A}$
- ☐ $p = \frac{2\mu v^2 \cos^2 \alpha}{n N_A}$

- ☐ $p = \frac{2\mu n v^2 \sin^2 \alpha}{N_A}$
- ☐ $p = \frac{2\mu N_A v^2 \cos^2 \alpha}{n}$
- ☐ $p = \frac{2n v^2 \sin^2 \alpha}{\mu N_A}$

Submit

27 Unui vas continand azot molecular i se imprima brusc viteza v_0 . Cunoscand masa molară a gazului, μ , si constanta gazului ideal R , variatia de temperatura a gazului atunci cand revine in pozitia de echilibru este:

Marks: --/1

Choose one answer.

☐ $\Delta T = \frac{\mu v_0^2}{5R}$

☐ $\Delta T = \frac{\mu v_0^2}{7R}$

☐ $\Delta T = \frac{\mu v_0^2}{10R}$

☐ $\Delta T = \frac{2\mu v_0^2}{5R}$

☐ $\Delta T = \frac{2\mu v_0^2}{7R}$

Submit

28 O cantitate v moli de gaz ideal biatomic ($C_V = 5R/2$), aflat initial la temperatura T_1 , este supus unei destinderi in care $p = cT^{0.5}$ ($c > 0$) si volumul creste cu 300%. Caldura absorbita de gaz in timpul destinderii este:

Marks: --/1

Choose one answer.

☐ $45vRT_1$

☐ $24vRT_1$

☐ $16vRT_1$

☐ $37,5vRT_1$

☐ $7,5vRT_1$

Submit

29 Doua baloane rigide izolate adiabatic contin aer la parametrii (p, V, T) respectiv ($3p, 3V, 9T$). Dupa legarea lor printr-un tub cu volumul neglijabil si izolat adiabatic fata de mediul exterior presiunea din sistem devine:

Marks: --/1

Choose one answer.

☐ $2,5p$

☐ p

☐ $2p$

☐ $2p/3$

☐ $4p/3$

Submit

30 Un cilindru vertical inchis la capete este impartit in doua compartimente cu ajutorul unui piston mobil care se poate deplasa fara frecari. Pistonul aflat in echilibru delimiteaza mase egale de gaz in volume aflate intr-un raport de $1/k$ ($k > 1$), la aceeasi temperatura T . Temperatura T' la care volumele compartimentelor

Marks: --/1

vor avea raportul de $1/k^2$ are expresia:

Choose one answer.

☐ $T' = \frac{kT}{k^2 + 1}$

☐ $T' = \frac{(k-1)T}{k^2 + 1}$

☐ $T' = \frac{(k+1)T}{k^2 + 1}$

☐ $T' = \frac{(k^2 - 1)T}{k^2 + 1}$

☐ $T' = \frac{(k^2 + 1)T}{k^2 - 1}$

Submit

Submit page

Submit all and finish

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

Moodle Theme by [NewSchool Learning](#)