

PHI2024-10

[Start again](#)

Review of preview

Started on	Sunday, 7 April 2024, 08:49 PM
Completed on	Sunday, 7 April 2024, 08:49 PM
Time taken	8 secs
Marks	0/30
Grade	0 out of a maximum of 10 (0%)

1

Marks:
0/1

O butelie conține oxigen ($\mu = 32 \text{ g/mol}$) la presiune $p = 12 \text{ atm}$ și temperatura $t = 27 \text{ }^\circ\text{C}$. Jumătate din moleculele gazului disociază la temperatura $t_1 = 1527 \text{ }^\circ\text{C}$. Presiunea finală a amestecului este:

Choose one
answer.

- 124 atm ✗
- 144 atm ✗
- 108 atm ✓
- 18 atm ✗
- 72 atm ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

2

Marks:
0/1

Un ampermetru de rezistență $R_A = 1 \text{ } \Omega$ este șuntat în paralel cu un conductor de cupru cu rezistivitatea $\rho = 17 \text{ n}\Omega \cdot \text{m}$, de lungime $l = 10 \text{ m}$ și secțiune $S = 3,4 \text{ mm}^2$. Ampermetrul indică un curent $I_A = 500 \text{ mA}$. Intensitatea curentului în circuit va fi:

Choose one
answer.

- 11,2 A ✗
- 16,4 A ✗
- 12,7 A ✗
- 14,2 A ✗
- 10,5 A ✓

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

3 🚩

Marks:
0/1

O mașină termică ideală funcționează după ciclul Carnot, având randamentul $\eta = 0,4$. Mașina consumă pe oră 36 kg cărbune cu puterea calorica $q = 3 \cdot 10^7$ J/kg, preluând 50% din căldura obținută prin arderea cărbunelui. Cantitatea de căldură cedată sursei reci, în timp de un minut este:

Choose one answer.

- $-5,4 \cdot 10^3$ J ✗
- $6 \cdot 10^6$ J ✗
- $-5,4 \cdot 10^6$ J ✓
- $-4,5 \cdot 10^6$ J ✗
- $-10,8 \cdot 10^6$ J ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

4 🚩

Marks:
0/1

Ce căldură molară izocoră are un gaz ideal care, destinzându-se adiabatic și reversibil, își crește volumul de 100 ori și își micșorează temperatura de 10 ori? Se dă R.

Choose one answer.

- 3R ✗
- 2R ✓
- 3,5R ✗
- 5R ✗
- R ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

5 🚩

Marks:
0/1

Un rezistor care are rezistența $R_0 = 20 \Omega$ la temperatura $t_0 = 0^\circ\text{C}$ este legat la bornele unei surse cu t.e.m. E și rezistența internă $r = 2 \Omega$. Știind că, coeficientul termic al rezistivității este $\alpha = 5 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$, variația relativă a tensiunii la bornele rezistorului la temperatura $t = 2200^\circ\text{C}$ este:

Choose one answer.

- 5,5 % ✗
- 3,5 % ✗
- 5,0 % ✓
- 3,0 % ✗
- 4,5 % ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

6 🚩

Un mol de gaz monoatomic primește căldura $Q = 2493 \text{ J}$ ($\cong 300R$), unde R este

Marks:
0/1

constanta universală a gazelor) într-o transformare cu ecuația $pV^{\frac{4}{3}} = \text{const}$. Variația temperaturii gazului este:

Choose one
answer.

- 100 K ✗
- 400 K ✗
- 200 K ✓
- 200 K ✗
- 300 K ✗

[Make comment or override grade](#)

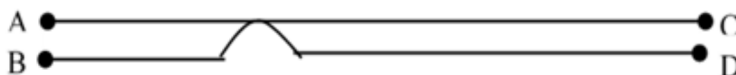
Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

7 🗣️

Marks:
0/1

Un cablu telefonic subteran cu lungimea de 8 km, format din două fire identice, are un scurtcircuit. Pentru a descoperi poziția scurtcircuitului, un tehnician măsoară rezistența electrică între capetele A și B și obține valoarea de 30Ω , apoi între capetele C și D și obține 90Ω . Scurtcircuitul se află la distanța:



Choose one
answer.

- 3,5 km de punctul C ✗
- 2 km de punctul A ✓
- 1,5 km de punctul A ✗
- 2 km de punctul C ✗
- 2,5 km de punctul A ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

8 🗣️

Marks:
0/1

Într-o butelie se află închis un amestec de oxigen și hidrogen în stare gazoasă. Raportul vitezelor termice ale moleculelor de hidrogen și oxigen este ($\mu_{O_2} = 32 \text{ g/mol}$, $\mu_{H_2} = 2 \text{ g/mol}$):

Choose one
answer.

- 2 ✗
- 1 ✗
- 2,5 ✗
- 4 ✓
- 1,5 ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

9Marks:
0/1

La bornele unei surse de curent continuu formată din $n = 4$ elemente identice, în serie, având fiecare tensiunea electromotoare $E = 3 \text{ V}$ și rezistența internă $r = 0,25 \Omega$, se leagă în paralel un vas de electroliză cu soluție de sulfat de cupru având rezistența $R_1 = 40 \Omega$ și un rezistor de rezistență $R_2 = 10 \Omega$. Să se determine căderea de tensiune datorată rezistenței interne a unui element

Choose one
answer.

- 0,33 V ✓
- 1,5 V ✗
- 3 V ✗
- 4,5 V ✗
- 2 V ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

10Marks:
0/1

Într-un balon cu pereți rigizi, cu volumul $V = 5$ litri se află o masă $m_1 = 472 \text{ g}$ de gaz la temperatura $t = 27 \text{ }^\circ\text{C}$. Se scoate gaz din balon, astfel încât presiunea scade cu $\Delta p = 8,4 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$, iar masa de gaz rămas în balon este $m_2 = 465 \text{ g}$. Densitatea gazului în condiții normale are valoarea:

Choose one
answer.

- 1,3 kg/m³ ✗
- 2,1 kg/m³ ✗
- 1,8 kg/m³ ✓
- 1,5 kg/m³ ✗
- 2,4 kg/m³ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

11Marks:
0/1

Un acumulator cu rezistență interioară r debitează pe rezistența exterioară R un curent de 12 A . Dacă se mărește rezistența R cu 50% curentul debitat se micșorează cu 25% . Să se determine intensitatea curentului dacă în loc ca R să se mărească, s-ar micșora cu 25% .

Choose one
answer.

- 12 A ✗
- 12,5 A ✗
- 0,18 A ✗
- 14,4 A ✓
- 15 A ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

12 🐛 Într-un balon cu volumul $V = 0,05 \text{ m}^3$ se află un gaz ideal la presiunea $p_1 = 120 \text{ kPa}$.
 Marks: 0/1 Gazul primește căldura $Q = 8,4 \text{ kJ}$ într-un proces cu căldura molară $C = 3 \cdot R$. Presiunea finală este egală cu:

Choose one answer.

- $1,56 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ ✘
- $1,33 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ ✘
- $1,76 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ ✔
- $1,25 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ ✘
- $1,92 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ ✘

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

13 🐛 Două surse cu tensiunile electromotoare E_1 și $E_2 = 60 \text{ V}$ și rezistențele interne r_1 , respectiv $r_2 = 0,4 \Omega$, sunt legate în paralel cu un rezistor cu rezistența $R = 2,6 \Omega$. Pentru ca intensitatea curentului I_1 prin sursa 1 să fie nulă, tensiunea electromotoare E_1 trebuie să aibă valoarea:

Marks: 0/1

Choose one answer.

- 48 V ✘
- 16 V ✘
- 28 V ✘
- 52 V ✔
- 120 V ✘

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

14 🐛 Un cilindru de lungime L este prevăzut cu un piston exact la jumătatea lungimii sale. Inițial pistonul este blocat iar presiune din compartimentul din dreapta este de n ori mai mare decât în cel din stânga. Lăsat liber, pistonul se va deplasa pe o distanță x :

Marks: 0/1

Choose one answer.

- $x = \frac{2L n}{n+1}$ ✘
- $x = \frac{2L(n-1)}{n+1}$ ✘
- $x = \frac{2L(n+1)}{n-1}$ ✘
- $x = \frac{L(n-1)}{n+1}$ ✘
- $x = \frac{L(n-1)}{2(n+1)}$ ✔

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

15 🦉 Care expresie nu conduce la unitatea de măsură corectă pentru rezistența electrică?

Marks:

0/1

Choose one answer.

$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2 \cdot \text{A}^2}$ ✓

$\frac{\text{V}}{\text{A}}$ ✗

$\frac{\text{W} \cdot \text{s}^2}{\text{C}^2}$ ✗

$\frac{\text{J}}{\text{s} \cdot \text{A}^2}$ ✗

$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3 \cdot \text{A}^2}$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

16 🦉 Gazul dintr-un motor termic parcurge un ciclu format dintr-o adiabatică, o izobară și o izotermă (nu neapărat în această ordine). În izobară temperatura crește de e ori unde e este baza logaritmulor naturali, $e = 2,718$. Randamentul acestui ciclu este:

Marks:

0/1

Choose one answer.

0,42 ✓

0,2 ✗

0,33 ✗

0,5 ✗

0,72 ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

17 🦉 Un circuit este format dintr-o sursă cu rezistența internă de $0,4 \Omega$ și un rezistor confecționat dintr-un fir de nichelină ($\rho = 4 \cdot 10^{-7} \Omega \text{m}$) cu lungimea de 8 m și secțiunea de 2 mm^2 . Randamentul circuitului este:

Marks:

0/1

Choose one answer.

60 % ✗

92 % ✗

88 % ✗

80 % ✓

74 % ✗

[Make comment or override grade](#)

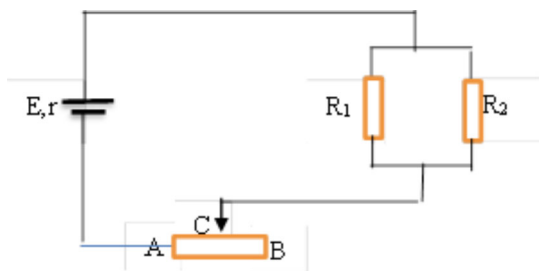
Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

18 🦉 În circuitul de figură se cunosc $E = 40 \text{ V}$, $r = 0,6 \Omega$, $R_1 = 3 \Omega$ și $R_2 = 6 \Omega$. Firul metalic

Marks:
0/1

AB, de-a lungul căruia se poate deplasa cursorul C, are lungimea $l = 60 \text{ cm}$ și rezistența $R = 5,4 \Omega$. Domeniul în care poate lua valori intensitatea curentului electric din circuit este:



Choose one
answer.

- $5 \text{ A} \leq I \leq 15,4 \text{ A}$ ✓
- $7,3 \text{ A} \leq I \leq 12,4 \text{ A}$ ✗
- $4,4 \text{ A} \leq I \leq 15,4 \text{ A}$ ✗
- $5,4 \text{ A} \leq I \leq 15 \text{ A}$ ✗
- $4,5 \text{ A} \leq I \leq 15,2 \text{ A}$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

19 🐛

Marks:
0/1

Temperatura de echilibru a unui amestec de 5 kg apă aflată la temperatura de $5 \text{ }^\circ\text{C}$ în care se pun 5 kg gheață aflată inițial la temperatura $-15 \text{ }^\circ\text{C}$ este egală cu (se cunosc $c_{\text{apa}} = 4200 \text{ J/kgK}$, $c_{\text{gheata}} = 2100 \text{ J/kg K}$, $\lambda_{\text{top gheata}} = 334 \text{ kJ/kg}$)

Choose one
answer.

- $-2 \text{ }^\circ\text{C}$ ✗
- $2 \text{ }^\circ\text{C}$ ✗
- $4 \text{ }^\circ\text{C}$ ✗
- $0 \text{ }^\circ\text{C}$ ✓
- $-4 \text{ }^\circ\text{C}$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

20 🐛

Marks:
0/1

Intensitatea de scurtcircuit a unui generator este $I_0 = 12 \text{ A}$. Introducând generatorul într-un circuit cu un rezistor cu rezistența R , intensitatea curentului din circuit este $I = 3 \text{ A}$. Randamentul circuitului este:

Choose one
answer.

- 70% ✗
- 40% ✗
- 80% ✗
- 50% ✗
- 75% ✓

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 21** 🦉 Trei rezistori ale căror rezistențe sunt au valorile $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 8 \Omega$ și $R_3 = 12 \Omega$ sunt legați în toate modurile posibile. Raportul dintre valoarea maximă și valoarea minimă a rezistenței echivalente este egal cu:

Marks:
0/1

Choose one answer.

$\frac{R_{\max}}{R_{\min}} = 1$ ✗

$\frac{R_{\max}}{R_{\min}} = 11$ ✓

$\frac{R_{\max}}{R_{\min}} = 15$ ✗

$\frac{R_{\max}}{R_{\min}} = \frac{1}{5}$ ✗

$\frac{R_{\max}}{R_{\min}} = \frac{5}{4}$ ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 22** 🦉 Un amestec de gaz monoatomic (1) și gaz biatomic (2) cu raportul maselor $\frac{m_2}{m_1} = 4$ și al maselor molare $\frac{\mu_2}{\mu_1} = 8$ este încălzit izobar la presiunea $p = 1,5 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ de la volumul $V_1 = 2$ litri până când temperatura se dublează. Căldura absorbită de amestec este:

Marks:
0/1

Choose one answer.

300 J ✗

750 J ✗

850 J ✓

900 J ✗

950 J ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 23** 🦉 Două consumatoare cu rezistențele R și $3R$ au puterile maxime suportate P , respectiv $1,5P$. Se conectează consumatoarele în serie. Puterea maxima disipată pe cele două consumatoare, fata de suma puterilor maxime admisibile reprezintă:

Marks:
0/1

Choose one answer.

60% ✗

50% ✗

70% ✗

40% ✗

80% ✓

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

24 Un motor termic efectuează o transformare ciclică formată dintr-o izocoră, o destindere izotermă și o comprimare izobară. Raportul presiunilor extreme din ciclu este $\frac{P_{\max}}{P_{\min}} = 5/2$. Randamentul unui ciclu Carnot care ar funcționa între temperaturile extreme din ciclul dat este:

Marks: 0/1

Choose one answer.

65 % ✗

50 % ✗

70 % ✗

60 % ✓

40 % ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

25 Două rezistoare au, la temperatura $t_0 = 0 \text{ }^\circ\text{C}$, rezistențele R_{01} și $R_{02} = 5 \cdot R_{01}$. Se cunosc coeficienții termici ai rezistivităților α_1 și, respectiv, α_2 și se neglijează dilatarea termică rezistențelor. Coeficientul termic al rezistorului echivalent la legarea în serie a rezistoarelor este:

Marks: 0/1

Choose one answer.

$\alpha_s = \frac{\alpha_1 + 5 \cdot \alpha_2}{6}$ ✓

$\alpha_s = 6 \cdot \alpha_1 + \alpha_2$ ✗

$\alpha_s = \alpha_1 + 5 \cdot \alpha_2$ ✗

$\alpha_s = \frac{5 \cdot \alpha_1 + \alpha_2}{6}$ ✗

$\alpha_s = \frac{\alpha_1 + 5 \cdot \alpha_2}{5}$ ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

26 Într-o butelie cu volumul $V = 50 \text{ dm}^3$ se află oxigen ($\mu = 32 \text{ g/mol}$) la presiune $p = 6 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ și temperatura $t = 27 \text{ }^\circ\text{C}$. Din butelie se consumă o cantitate $\Delta m_0 = 4 \text{ g}$ de oxigen pe minut pentru o operație de sudură. Timpul după care presiunea oxigenului scade cu o treime din valoarea inițială, dacă temperatura gazului rămâne constantă, este:

Marks: 0/1

Choose one answer.

- 10,5 minute ✗
- 16,0 minute ✓
- 28,3 minute ✗
- 18,4 minute ✗
- 15,7 minute ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

27 🦉

Marks: 0/1

Într-un recipient cu volumul $V = 1$ litru prevăzut cu dop se găsesc 10 moli de azot, la presiunea $p = 0,5 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. Cu cât trebuie variată temperatura azotului astfel încât dopul să sară? Se cunosc: suprafața dopului $S = 1 \text{ cm}^2$, presiunea atmosferică $p_0 = 10^5 \text{ N/m}^2$ și forța de frecare dintre dop și gâtul recipientului $F = 200 \text{ N}$.

Choose one answer.

- 24,66 K ✓
- 127 °C ✗
- 124,66 °C ✗
- 27 K ✗
- 30 K ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

28 🦉

Marks: 0/1

O linie tehnologică de argintare se compune din 100 de băi electrolitice legate în serie. Linia este străbătută de un curent de 5 A la o tensiune de alimentare de 200 V. Energia electrică consumată de sistem într-o oră este:

Choose one answer.

- 330 kJ ✗
- 3600 kJ ✗
- 33 MJ ✗
- 360 MJ ✓
- 36 MJ ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

29 🦉

Marks: 0/1

Două incinte de volume $V_1 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ și respectiv $V_2 = 10^{-2} \text{ m}^3$, umplute cu același gaz monoatomic și aflate la temperatura $T_1 = 300 \text{ K}$, pot comunica între ele printr-un tub de volum neglijabil, închis inițial de un robinet. În incinta (1), presiunea gazului este $p_1 = 2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$, iar în incinta (2), este $p_2 = 3 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. Se deschide robinetul și se răcește după aceea incinta (2) la temperatura $T_2 = 250 \text{ K}$. Raportul dintre numărul molilor de

gaz din prima incintă față de a doua, în stare finală este:

Choose one answer.

- 0,33 ✗
- 1,76 ✗
- 3,00 ✗
- 0,42 ✓
- 2,40 ✗

Make comment or override grade

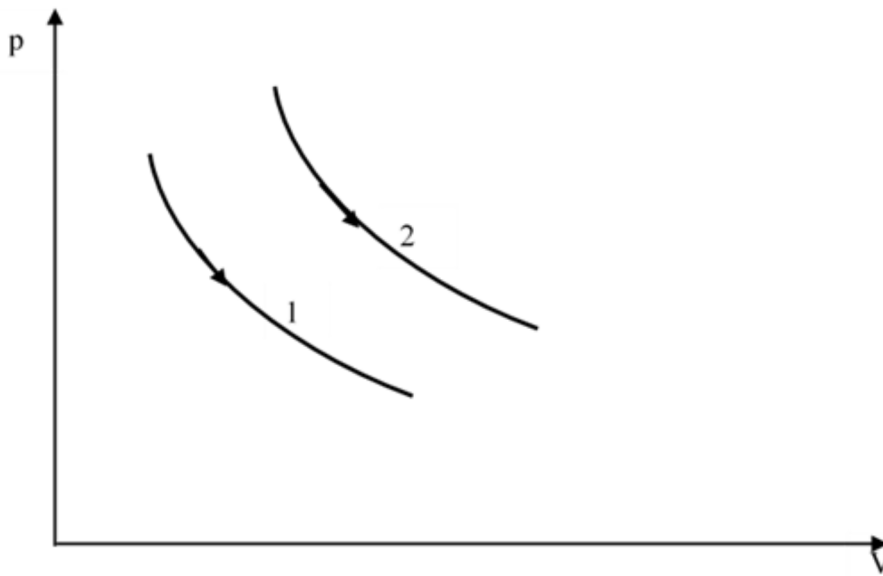
Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

30 🐞

Marks: 0/1

Izotermele din figura alăturată sunt reprezentate la aceeași temperatură pentru hidrogen. Masa de hidrogen pentru izoterma (1) este $m_1 = 1,5$ g. Se cunoaște raportul dintre căldurile absorbite pentru dublarea volumului pe izotermele (1) și (2) este $Q_1/Q_2 = 0,25$ și căldura absorbită pe izoterma (2) pentru a produce o variație de volum $\Delta V = 4 \cdot V_{inițial}$ este $Q'_2 = 11,95$ kJ. Temperatura absolută la care au fost reprezentate izotermele este:



Choose one answer.

- 300 K ✓
- 450 K ✗
- 500 K ✗
- 400 K ✗
- 350 K ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

