


Preview 8

Start again


- 1**  Tija unui termometru este gradata de la -10°C la $+110^{\circ}\text{C}$, pe o lungime de 24 cm. La o deplasare a coloanei de mercur cu 0,2 mm corespunde o variatie de temperatura egala cu:

Marks: --/1

Choose one answer.

- 0,1°C
- 2,4°C
- 1°C
- 1,1°C
- 1,4°C

Submit


- 2**  Rezervorul unui termometru are volumul de 3,14 cm³ fiind de 6400 de ori mai mare decat volumul portiunii de capilar ce corespunde variatiei temperaturii cu 1°C. Stiind ca la o variatie a temperaturii cu 0,1°C coloana de mercur se ridica cu 1 mm, ca aria cercului este egala cu πr^2 (unde r este raza capilarului si $\pi = 3,14$), diametrul capilarului are valoarea:

Marks: --/1

Choose one answer.

- 0,25 mm
- 0,25 cm
- 0,4 mm
- 2,5 mm
- 3,14 mm

Submit


- 3**  Intr-un vas se amesteca volume egale de apa cu temperaturile t_1 , t_2 si t_3 , temperatura de echilibru fiind t_{e1} . In alt vas se amesteca mase egale de apa cu temperaturile t_1 , t_2 si t_3 , temperatura de echilibru fiind t_{e2} . Neglijand variatia densitatii apei cu temperatura, intre cele doua temperaturi de echilibru exista relatia:

Marks: --/1

Choose one answer.

- $t_{e1} = t_{e2}$
- $t_{e1} > t_{e2}$
- $t_{e1} < t_{e2}$
- $t_{e1} = 3 t_{e2}$
- $t_{e2} = 3 t_{e1}$

Submit

- 4**  Sa se imparta 10 kg de apa cu temperatura de 80°C in doua parti, astfel incat caldura cedata de o parte (m_1) prin racire pana la temperatura de inghetare, sa fie egala cu caldura necesara celeilalte parti (m_2) pentru incalzire pana la temperatura de fierbere.

Marks: --/1

Choose one answer.

- $m_1 = 2 \text{ kg}$ si $m_2 = 8 \text{ kg}$
- $m_1 = 8 \text{ kg}$ si $m_2 = 2 \text{ kg}$

- $m_1 = 5 \text{ kg}$ si $m_2 = 5 \text{ kg}$
- $m_1 = 4 \text{ kg}$ si $m_2 = 6 \text{ kg}$
- $m_1 = 6 \text{ kg}$ si $m_2 = 4 \text{ kg}$

Submit

5

Marks: --/1

Daca se amesteca m_1 kg de apa calda avand temperatura t_c cu m_2 kg de apa rece avand temperatura t_r se obtine un amestec cu temperatura t_1 . Daca se amesteca m_1 kg din aceeasi apa rece cu m_2 kg din aceeasi apa calda se obtine un amestec cu temperatura t_2 . Temperaturile apei calde t_c , respectiv ale apei reci t_r au expresiile:

Choose one answer.

- $t_c = \frac{m_1 t_1 - m_2 t_2}{m_1 - m_2}$, $t_r = \frac{m_2 t_1 - m_1 t_2}{m_2 - m_1}$
- $t_c = \frac{m_2 t_1 - m_1 t_2}{m_2 - m_1}$, $t_r = \frac{m_1 t_1 - m_2 t_2}{m_1 - m_2}$
- $t_c = \frac{m_2 t_2 - m_1 t_1}{m_2 - m_1}$, $t_r = \frac{m_1 t_1 - m_2 t_2}{m_1 - m_2}$
- $t_c = (t_1 + t_2)$, $t_r = (t_1 - t_2)$
- $t_c = \frac{m_2 t_2 + m_1 t_1}{m_2 - m_1}$, $t_r = \frac{m_1 t_1 - m_2 t_2}{m_1 + m_2}$

Submit

6

Marks: --/1

Intr-un vas de sticla ($c_s = 836 \text{ J/kgK}$) cu masa $m = 4 \text{ kg}$ se afla $m_1 = 3 \text{ kg}$ de apa ($c_{\text{apa}} = 4185 \text{ J/kgK}$) cu temperatura $t_1 = 30^\circ\text{C}$. Adaugand alcool ($c_a = 2482 \text{ J/kgK}$) cu temperatura $t_2 = 15^\circ\text{C}$, in vas se obtine o solutie cu concentratia masica de 75%. Masa de alcool adaugata in vas si temperatura finala a amestecului au valorile:

Choose one answer.

- 9 kg si $21,2^\circ\text{C}$
- 3 kg si 20°C
- 12 kg si $21,2^\circ\text{C}$
- 9 kg si $22,5^\circ\text{C}$
- 7 kg si $22,5^\circ\text{C}$

Submit

7


Marks: --/1

Intr-un vas A se afla m_1 kg de apa cu temperatura t_1 , iar intr-un vas B se afla m_2 kg de apa cu temperatura t_2 . Daca intr-un vas C s-ar amesteca o patrime din continutul vasului A cu jumatate din continutul vasului B, atunci s-ar obtine un amestec cu temperatura de 68°C . Daca intr-un vas D s-ar amesteca o jumatate din continutul vasului A cu o patrime din continutul vasului B, atunci s-ar obtine un amestec cu temperatura de 50°C . Daca s-ar amesteca apa din vasul C cu apa din vasul D, s-ar obtine $4,5 \text{ kg}$ de apa cu temperatura de 60°C . Cantitatile de apa si temperaturile initiale ale apei din vasele A si B sunt:

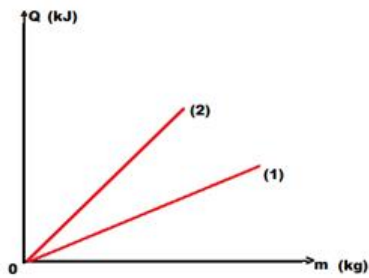
Choose one answer.

- $m_1 = 2 \text{ kg}$, $m_2 = 4 \text{ kg}$ si $t_1 = 20^\circ\text{C}$, $t_2 = 80^\circ\text{C}$
- $m_1 = 4 \text{ kg}$, $m_2 = 2 \text{ kg}$ si $t_1 = 80^\circ\text{C}$, $t_2 = 20^\circ\text{C}$
- $m_1 = 2 \text{ kg}$, $m_2 = 3 \text{ kg}$ si $t_1 = 30^\circ\text{C}$, $t_2 = 70^\circ\text{C}$
- $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 4 \text{ kg}$ si $t_1 = 30^\circ\text{C}$, $t_2 = 60^\circ\text{C}$
- $m_1 = 2,5 \text{ kg}$, $m_2 = 2 \text{ kg}$ si $t_1 = 20^\circ\text{C}$, $t_2 = 80^\circ\text{C}$

Submit

- 8**  Graficele caldurilor eliberate in timpul arderii unui combustibil in functie de masele de combustibil ars, pentru doua tipuri de combustibili, sunt redade in figura. Intre puterile calorice (q_1 si q_2) ale combustibililor utilizati exista relatia:


Marks: --/1



Choose one answer.

- $q_2 > q_1$
- $q_2 < q_1$
- $q_2 = q_1$
- $q_2 = 0,5 q_1$
- $q_2 = 0,75 q_1$

Submit


- 9**  Doua din ochiurile unui aragaz, cu debite identice, sunt deschise la maxim. Pe unul dintre ele este pus un vas cu m_1 kg de apa cu temperatura t_1 , iar pe celalalt un vas identic cu m_2 kg de apa cu temperatura t_2 . Cele doua ochiuri arzand simultan consuma m kg de combustibil fiecare iar temperaturile apei din vase ajung la un moment dat la valorile t_{e1} respectiv t_{e2} . Stiind q puterea calorica a combustibilului, c caldura specifica a apei, neglijand pierderile de caldura si considerand ca apa nu a ajuns la temperatura de fierbere in nici unul dintre cele doua vase, sunt valabile relatiile:

Marks: --/1

Choose one answer.

- $t_{e1} > t_{e2}$ pentru $t_1 > t_2$ si $m_1 = m_2$
- $t_{e1} > t_{e2}$ pentru $t_1 = t_2$ si $m_1 > m_2$
- $t_{e1} > t_{e2}$ pentru $t_1 = t_2$ si $m_1 = m_2$
- $t_{e1} = t_{e2}$ pentru $t_1 > t_2$ si $m_1 = m_2$
- $t_{e1} < t_{e2}$ pentru $t_1 = t_2$ si $m_1 = m_2$

Submit


- 10**  Intr-un vas de aluminiu (caldura specifica, $c_{Al} = 919,6$ J/kgK) cu masa $m_1 = 500$ g se incalzesc $m_2 = 3$ kg de apa (caldura specifica, $c_{apa} = 4185$ J/kgK) cu temperatura de 20°C , pana la fierbere. Stiind ca randamentul instalatiei este de 40% masa de petrol (puterea calorica, $q = 4598 \cdot 10^4$ J/kg) are aproximativ valoarea:

Marks: --/1

Choose one answer.

- 56,6 g
- 50 g
- 113,2 g
- 150 g
- 80 g

Submit

- 11**  Stiind ca, pentru apa si gheata, caldurile specifice au valorile $c_{apa} = 4185$ J/kgK, $c_{gheata} = 2090$ J/kgK iar caldura latentă specifica de topire $\lambda_{gheata} = 33,5 \cdot 10^4$ J/kg, diferenta caldurii necesare pentru a transforma o cantitate de 100 g de gheata aflata la temperatura de -20°C in apa la 0°C si cea a caldurii necesare pentru a topi 100 g de gheata aflata la temperatura de 0°C are valoarea:

Marks: --/1

Choose one answer.

- 4,18 kJ
- 33,5 kJ
- 37,68 kJ
- 20 kJ
- 4,18 J

Submit

12

Marks: --/1

Intr-un vas ce contine 500 g de apa la temperatura de 15°C s-au introdus 50 g de zapada umeda astfel incat temperatura apei s-a modificat cu 5°C. Stiind caldura specifica a apei $c_{\text{apa}} = 4185 \text{ J/kgK}$, caldura latentă specifică de topire $\lambda_{\text{gheata}} = 33,5 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$ și neglijând pierderile de caldura, masa de apa care a fost în zapada este de:

Choose one answer.

- 25 g
- 10 g
- 22,5 g
- 35,2 g
- 15 g

Submit

13

Marks: --/1

O instalație de încălzire cu randamentul η utilizează un combustibil de putere calorică q . Știind că, pentru apă, caldura specifică este c , densitatea este ρ iar caldura latentă specifică de vaporizare este λ , masa de combustibil (m_c) care s-a consumat pentru ca, un volum V de apă să se încălzească de la $t_1 = 10^\circ\text{C}$ până la $t_2 = 100^\circ\text{C}$ astfel încât o fracțiune f de apă să se transforme în vapori, are expresia:

Choose one answer.

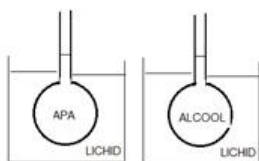
- $m = \frac{\rho V [c(t_2 - t_1) + \lambda f]}{q\eta}$
- $m = \frac{\rho V [c(t_2 - t_1) - \lambda f]}{q\eta}$
- $m = \frac{q\eta}{\rho V [c(t_2 - t_1) + \lambda f]}$
- $m = \frac{\rho V [c(f - 1)(t_2 - t_1) + \lambda f]}{q\eta}$
- $m = \frac{\rho V [c(t_2 - t_1) + \lambda]}{q\eta}$

Submit

14

Marks: --/1

Două baloane identice din sticlă prevăzute cu tuburi capilare (ca în figura) sunt introduse într-un lichid cu temperatura de 1°C . Încălzind lichidul din fiecare vas până la temperatura de 10°C și neglijând dilatarea baloanelor din sticlă, este adevărată afirmația:



Choose one answer.

- Nivelul alcoolului urcă pe întregul proces de încălzire al lichidului, nivelul apei coboară și apoi urcă deoarece de la 0 la 4 grade Celsius pentru apă există o anomalie a fenomenului de dilatare

- Nivelul alcoolului si al apei urca in timpul procesului de incalzire al lichidului datorita fenomenului de dilatare
- Nivelul alcoolului si al apei nu se modifica deoarece variatia de temperatura a lichidului este prea mica si nu apare fenomenul de dilatare
- Nivelul alcoolului urca pe intregul proces de incalzire al lichidului, nivelul apei coboara deoarece la 0 la 4 grade Celsius pentru apa exista o anomalie a fenomenului de dilatare
- Nivelul alcoolului urca pe intregul proces de incalzire al lichidului, nivelul apei urca si apoi coboara deoarece de la 0 la 4 grade Celsius pentru apa exista o anomalie a fenomenului de dilatare

Submit

- 15** O statueta cu masa $m = 140$ g este confectionata dintr-un aliaj care contine $f_1 = 60\%$ cupru (caldura specifica a cuprului $c_{Cu} = 380$ J/kgK) si $f_2 = 40\%$ aluminiu (caldura specifica a aluminiului $c_{Al} = 910$ J/kgK). Caldura cedata de statueta daca aceasta isi modifica temperatura cu 20°C are valoarea absoluta:

Marks: --/1

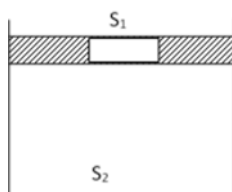
Choose one answer.

- 1657,6 J
- 165,76 kJ
- 1567 J
- 149 kJ
- 16,576 kJ

Submit

- 16** Pe suprafata lichidului dintr-un vas cilindric, cu aria sectiunii S_2 , este asezat un piston etans (vezi figura). In interiorul acestui piston se afla o garnitura cilindrica de arie S_1 (atat pistonul cat si garnitura fiind considerate subtiri si de mase neglijabile). Forta de frecare dintre piston si garnitura are modulul F , iar intre piston si peretele vasului nu exista frecare. Forta minima cu care trebuie apasat vertical de sus in jos asupra garniturii pentru a o scoate din piston, este:

Marks: --/1



Choose one answer.

- $\frac{FS_2}{S_2 - S_1}$
- $\frac{2FS_1}{S_2 - S_1}$
- $\frac{2FS_2}{S_2 - S_1}$
- $\frac{FS_1}{S_2 - S_1}$
- $F(S_2 - S_1)$

Submit

- 17** Presiunea exercitata de un cub de latura a si densitate ρ pe suprafata orizontala pe care se afla in repaus, este:

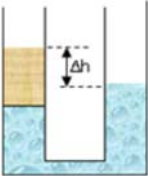
Marks: --/1

Choose one answer.

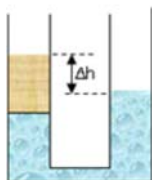
- $p = \rho ga$
- $p = 0,75\rho ga$

- $\rho = 0,5\rho_{ga}$
- $\rho = 0,25\rho_{ga}$
- $\rho = 0,05\rho_{ga}$

Submit

- 18**  Intr-un tub in forma de U se toarna apa ($\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$) si apoi ulei ($\rho_u = 800 \text{ kg/m}^3$). Coloana de ulei are lungimea de 10 cm. Denivelarea Δh a lichidului din cele doua ramuri, este:

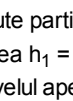
Marks: --/1



Choose one answer.

- $\Delta h = 2 \text{ cm}$
- $\Delta h = 1 \text{ cm}$
- $\Delta h = 4 \text{ cm}$
- $\Delta h = 5 \text{ cm}$
- $\Delta h = 8 \text{ cm}$

Submit

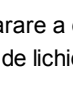
- 19**  Trei vase comunicante identice sunt umplute partial cu apa ($\rho_a = 1 \text{ g/cm}^3$). In vasul din stânga se toarna o coloana de ulei ($\rho_u = 0,9 \text{ g/cm}^3$) cu inaltimea $h_1 = 12 \text{ cm}$ iar in cel din dreapta o coloana de ulei cu inaltimea $h_2 = 18 \text{ cm}$. In vasul din mijloc nivelul apei s-a ridicat cu:

Marks: --/1

Choose one answer.

- 9 cm
- 10 cm
- 8 cm
- 11 cm
- 15 cm

Submit


- 20**  Un corp de densitate $\rho = 0,9 \text{ g/cm}^3$ pluteste in echilibru la suprafata de separare a doua lichide nemiscibile de densitati $\rho_1 = 0,8 \text{ g/cm}^3$ si $\rho_2 = 1,2 \text{ g/cm}^3$. Corpul este cufundat in stratul de lichid superior in proportie de:

Marks: --/1

Choose one answer.

- 75 %
- 85 %
- 65 %
- 45 %
- 25 %

Submit

- 21**  Pentru a comprima un corp, se foloseste o presa hidraulica ce are raportul dintre suprafata pistonului mare si a celui mic $S_2/S_1 = 200$. Forța de rezistenta opusa de corp are valoarea $F_2 = 100 \text{ kN}$, iar randamentul presei este de 80%. Forța necesara pentru a realiza acest lucru are valoarea:


Marks: --/1

Choose one

- $F_1 = 625 \text{ N}$

- $F_1 = 200 \text{ N}$
- $F_1 = 400 \text{ kN}$
- $F_1 = 200 \text{ kN}$
- $F_1 = 800 \text{ kN}$

Submit


22  Un corp tinut in apa la adancimea $h_1 = 7 \text{ m}$ este lasat liber. Stiind ca densitatea corpului este $\rho_1 = 200 \text{ kg/m}^3$, cea a apei $\rho_2 = 1000 \text{ kg/m}^3$, neglijand frecarile si considerand $g = 10 \text{ N/kg}$, viteza atinsa de corp la adancimea $h_2 = 2 \text{ m}$ are valoarea:

Marks: --/1

Choose one answer.

- 20 m/s
- 5 m/s
- 7 m/s
- 14 m/s
- 2 m/s

Submit


23  Un vas cubic de latura $a = 20 \text{ cm}$ este plin cu apa de $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$. Forta rezultanta exercitata de apa asupra unui perete vertical este ($g = 10 \text{ N/kg}$):

Marks: --/1

Choose one answer.

- $F = 40 \text{ N}$
- $F = 20 \text{ N}$
- $F = 10 \text{ N}$
- $F = 80 \text{ N}$
- $F = 160 \text{ N}$

Submit


24  Un corp din lemn cu $\rho_1 = 500 \text{ kg/m}^3$ pluteste in ulei cu $\rho_2 = 800 \text{ kg/m}^3$ având $f = 40\%$ din volum in lichid. Valoarea raportului $V_{\text{goluri}} / V_{\text{corp}}$ este:

Marks: --/1

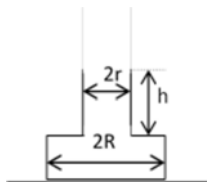
Choose one answer.

- 36%
- 24%
- 28%
- 32%
- 12%

Submit

25  Fie un vas caruia ii lipseste baza, avand greutatea G , forma si dimensiunile acestuia fiind reprezentate in figura. Marginile inferioare ale vasului sunt in contact cu suprafata mesei pe care se afla acesta. In vas se toarna lichid. Dupa ce lichidul atinge inaltimea h vasul se desprinde de masa. Se deduce ca expresia densitatii lichidului turnat in vas este:

Marks: --/1



Choose one answer.

$\rho = \frac{G}{\pi gh(R^2 - r^2)}$


$\rho = \frac{G}{\pi ghR^2}$

$\rho = \frac{G}{2\pi ghR^2}$

$\rho = \frac{G}{\pi ghr^2}$

$\rho = \frac{G}{2\pi ghr^2}$

Submit

26  Intr-un sistem de vase comunicante de diametre d_1 si d_2 se toarna un lichid de densitate ρ . Daca in una din ramuri se pune un corp de masa m de densitate mai mica decat cea a lichidului, nivelul lichidului in cealalta ramura urca cu:

Marks: --/1

Choose one answer.

$h = \frac{4m}{\pi\rho(d_1^2 + d_2^2)}$


$h = \frac{2m}{\pi\rho(d_1^2 + d_2^2)}$

$h = \frac{2m}{3\pi\rho(d_1^2 + d_2^2)}$

$h = \frac{m}{2\pi\rho(d_1^2 + d_2^2)}$

$h = \frac{m}{4\pi\rho(d_1^2 + d_2^2)}$

Submit

27  Densitatea unui corp a scazut cu 10%. Ce s-a intamplat cu volumul sau?

Marks: --/1

Choose one answer.

 a crescut cu 11,1%


 a scazut cu 10%

 nu s-a modificat

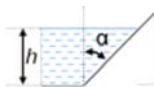
 a crescut cu 10%

 a crescut cu 5%

Submit

28  Inaltimea apei dintr-un vas este h . Peretele vasului are latimea b si este inclinat cu unghiul α fata de verticala (ca in figura). Forța de presiune exercitata asupra peretelui este data de relatia:

Marks: --/1




Choose one answer.

$F = (p_{atm} + \frac{\rho gh}{2}) \frac{bh}{\cos \alpha}$

- $F = (p_{\text{atm}} + \frac{\rho g h}{2}) b h \cos \alpha$
- $F = (p_{\text{atm}} + \frac{\rho g h}{2}) \frac{b h}{\sin \alpha}$
- $F = \frac{1}{2} (p_{\text{atm}} + \rho g h) \frac{b h}{\cos \alpha}$
- $F = (p_{\text{atm}} + \rho g h) \frac{b h}{\cos \alpha}$

Submit


- 29**  Intr-un vas cu apa se introduce in pozitie verticala un tub cu sectiunea $S = 2 \text{ cm}^2$ si deschis la ambele capete. In tub se toarna ulei de masa $m = 72 \text{ g}$. Densitatea uleiului este $\rho_u = 900 \text{ kg/m}^3$, iar a apei $\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$. Diferenta de nivel dintre apa si ulei este egala cu:

Marks: --/1

Choose one answer.

- 4 cm
- 6 cm
- 5,4 cm
- 2 cm
- 3,6 cm

Submit

- 30**  O bila din lemn de densitate ρ_{lemn} ($\rho_{\text{lemn}} < \rho_{\text{apa}}$) cade liber de la inaltimea h_1 (fata de suprafata libera a apei dintr-un bazin) intr-un bazin cu apa (ρ_{apa}) si se scufunda pana la adincimea h_2 (fata de suprafata libera a apei). Se considera ca forta de rezistenta din partea apei este constanta iar cea din partea aerului neglijabila. Bila revine deasupra apei la inaltimea maxima a carei expresie este:

Marks: --/1

Choose one answer.

- $h = 2 \left(\frac{\rho_{\text{apa}}}{\rho_{\text{lemn}}} - 1 \right) h_2 - h_1$
- $h = \frac{\rho_{\text{lemn}}}{\rho_{\text{apa}}} h_2 - h_1$
- $h = 2 \left(\frac{\rho_{\text{apa}}}{\rho_{\text{lemn}}} - 1 \right) h_1 - h_2$
- $h = \frac{1}{4} \left(\frac{\rho_{\text{apa}}}{\rho_{\text{lemn}}} - 1 \right) h_2 - h_1$
- $h = 2 \frac{\rho_{\text{apa}}}{\rho_{\text{lemn}}} h_2 - h_1$

Submit

Submit page

Submit all and finish

You are logged in as Admin User (Logout)

Moodle Theme by NewSchool Learning