Комплексна підсумкова робота № 3 з теми «Температура. Внутрішня енергія. Теплопередача»

1 варіант

1. Переведіть 7,15 кДж в Дж: *(1,5 бали)*

а) 7150 Дж; б) 715 Дж; в) 71,50 Дж; г) 7,150 Дж.

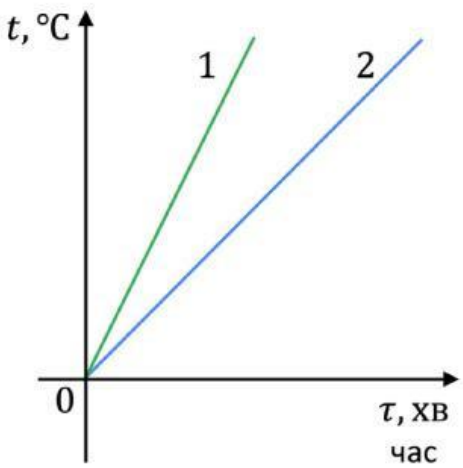
2. Зміну температури обчислюють за формулою: *(1,5 бали)*

а) $\Delta t = \frac{c}{mQ}$; б) $\Delta t = cmQ$; в) $\Delta t = \frac{m}{cQ}$; г) $\Delta t = \frac{Q}{cm}$.

3. Як зміна температури повітря в осінній вечір впливає на внутрішню енергію повітря? *((1,5 бали)*

4. Яка кількість теплоти виділиться при охолодженні 750 г латуні від 430 °С до 30 °С? Питома теплоємність латуні становить 400 $\frac{Дж}{кг \cdot °C}$. *(1,5 бали)*

5. На однакових нагрівальних пристроях нагрівалися однакові маси срібла та сталі. Який графік відповідає якій речовині і чому? Питома теплоємність срібла – 250 $\frac{Дж}{кг \cdot °C}$, питома теплоємність сталі – 500 $\frac{Дж}{кг \cdot °C}$. *(1 бал)*



6. Для нагрівання 600 г металу від 56 °С до 96 °С потрібна кількість теплоти 3,12 кДж. Визначте питому теплоємність металу. *(1 бали)*

7. Залізну деталь масою 2 кг, нагріту до температури 100 °С, опустили у воду масою 4 кг, температура якої становить 20 °С. Визначте кінцеву температуру, якщо теплообміном з навколишнім середовищем можна знехтувати. Питома теплоємність води 4200 $\frac{Дж}{кг \cdot °C}$, питома теплоємність заліза 450 $\frac{Дж}{кг \cdot °C}$. *(1 бал).*

8. Молотом 18 разів ударяють по сталевій заготовці, маса якої становить 0,5 кг. Маса молота, який щоразу падає з висоти 0,75 м, дорівнює 10 кг. На скільки градусів нагрівається заготовка, якщо вважати, що вся потенціальна енергія молота повністю перетворюється у внутрішню енергію заготовки? Питома теплоємність сталі 500 $\frac{Дж}{кг \cdot °C}$ *(1 бал)*

9. На скільки градусів може максимально нагрітися залізна пилка, маса якої 1 кг, якщо людина зробить нею 100 рухів, переміщуючи пилку щоразу на 50 см і прикладаючи силу 20 Н? *(1 бал)*

LIVEWORKSHEETS

Комплексна підсумкова робота № 3 з теми «Температура. Внутрішня енергія. Теплопередача»

2 варіант

1. Переведіть 8,09 МДж в Дж? *(1,5 бали)*

а) 8090000 Дж; б) 89000000Дж; в) 80900 Дж; г) 890000 Дж.

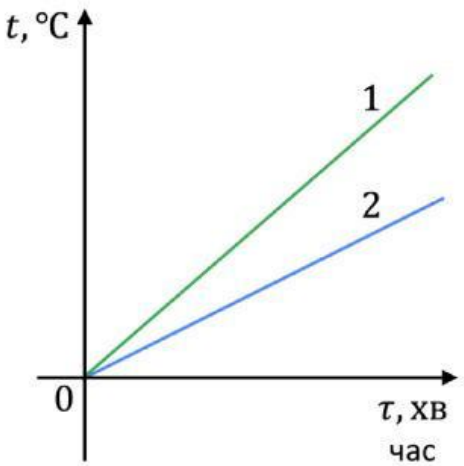
2. Питому теплоємність речовини обчислюють за формулою: *(1,5 бали)*

а) $c=\frac{\Delta t}{mQ}$; б) $c=Qm\Delta t$; в) $c=\frac{Q}{m\Delta t}$; г) $c=\frac{m}{\Delta tQ}$.

3. Олесь під час катання на роликах швидко зупиняється, натискаючи на землю. Поясніть, як при цьому змінюється внутрішня енергія роликів, і що саме відбувається з енергією під час цього процесу? *(1,5 бали)*

4. Яка кількість теплоти потрібна для нагрівання чавунної деталі масою 700 г від 54 °С до 1054 °С? Питома теплоємність чавуну становить 540 $\frac{Дж}{кг\cdot °C}$. *(1,5 бали)*

5. На однакових нагрівальних пристроях нагрівалися однакові маси міді та олова. Який графік відповідає якій речовині і чому? Питома теплоємність олова – 230 $\frac{Дж}{кг\cdot °C}$, питома теплоємність міді – 400 $\frac{Дж}{кг\cdot °C}$. *(1 бал)*



6. Олію якої маси можна нагріти від 15 °С до 265 °С, надавши їй кількість теплоти 212,5 кДж? Питома теплоємність олії становить 1700 $\frac{Дж}{кг\cdot °C}$. *(1 бал)*

7. Для того, щоб помити посуд, в миску налили 3 кг води, яка має температуру 70 °С. Скільки води при температурі 20 °С потрібно долити, щоб охолодити воду в мисці до температури 40 °С? Вважайте, що питома теплоємність холодної та гарячої води 4200 $\frac{Дж}{кг\cdot °C}$. *(1 бал)*

8. Визначте зміну температури свинцевої кулі, що летіла горизонтально зі швидкістю 200 $\frac{м}{с}$ і влучила у земляний вал. Вважайте, що вся механічна енергія кулі перетворилась у внутрішню. *(1 бал)*

9. Висота найвищого у світі водоспаду Анхель у Венесуелі дорівнює 1054 м. На скільки градусів температура води біля підніжжя водоспаду вища, ніж у його найвищій точці, якщо на нагрівання витрачається 50% механічної енергії води? *(1 бал)*

LIVEWORKSHEETS