

Тема: Потік теплової енергії. Роль теплоізоляції.

Досвід: Приклеїти пластиліном цвяхи до металевого стрижня. Нагріваємо кінець прута і спостерігаємо, що відбувається з цвяхами.

Цвяхи відпадають від дроту один за іншим, це означає, що дріт поступово розігрівається. Тепло (енергія) передається від полум'я свічки вздовж усього стрижня до його протилежного кінця.

Теплопровідність відбувається від теплішого тіла (молекул з більшою енергією) до більш холодного тіла (частинки з меншою енергією)

У процесі теплопровідності молекули даної речовини збільшують свою енергію. Якщо енергії окремих молекул збільшуються, збільшується і внутрішня енергія тіла (речовини) – вона змінюється.

Ми можемо це записати :

$$\Delta E_w = Q$$

де Q - енергія, що обмінюється в потоці теплової енергії (у вигляді тепла)

З цього позначення видно, що тепло є однією з форм енергії і має виражатися в J (джоулях)

Із зібраної до цього часу інформації ми вже знаємо, що внутрішню енергію речовини можна змінити двома способами:

- працюють проти сил тертя
- надання енергії у вигляді тепла

внутрішню енергію речовини можна змінити шляхом виконання роботи або обміну енергії на тепло. (або обидва одночасно)

$$\Delta E_w = W + Q$$

Перший закон термодинаміки

Речовина збільшує енергію, коли ми надаємо їй тепло або працюємо над нею.

Речовина зменшує енергію, коли самостійно віддає тепло або виконує роботу.

Досвід – ми досліджуємо роботу, яку може виконувати газ, що розширюється.

Приєднайте трубку, з'єднану з балончиком зі стисненим повітрям, до вихідного отвору шприца, випустіть повітря з балончика та спостерігайте за поршнем шприца.

Якщо до речовини була підведена енергія у вигляді тепла або над нею виконана робота, беремо їх з додатним знаком

$$\Delta E_w = W + Q$$

Якщо речовина віддала енергію у вигляді теплоти або виконала роботу, беремо їх з від'ємним знаком

$$\Delta E_w = - W - Q$$