06.02. 2024 25 гр. Фізика і астрономія.

Урок 73-74 Тема “Внутрішня енергія тіл і способи її зміни”

Тип уроку: урок вивчення нового матеріалу.

ХІД УРОКУ

I. *Актуалізація опорних знань*

Робота з науковим текстом

Понад 200 років тому М. В. Ломоносов у роботі «Роздуми про причини теплоти і холоду» писав: «Оскільки тіла можуть рухатися подвійним рухом — загальним, за якого все тіло безперервно змінює своє положення за нерухомих одна відносно одної частинок, і внутрішнім, яка є зміною місця нечутливих частинок матерії, і оскільки при найшвидшому загальному русі не спостерігається теплоти, а за його відсутності спостерігається теплота, то очевидно, що теплота полягає у внутрішньому русі матерії».

— Про які два різні типи руху йдеться?

— Які види механічної енергії тіла ви знаєте?

— Що можна сказати про відносну швидкість руху молекул під час розгляду механічної та внутрішньої енергії?

— Зміна яких параметрів призводить до зміни механічної, а яких до зміни внутрішньої енергії?

II. *Постановка навчальної проблеми*

На стіл з певної висоти падає пластилінова кулька. Дайте відповідь на запитання:

1. Яку енергію мала кулька на початок руху?

2. Чи відбувався перехід енергії під час падіння? Який саме?

3. Яку енергію мала кулька безпосередньо перед ударом? Куди поділася ця енергія?

4. Що сталося з кулькою і столом?

III. *Вивчення нового матеріалу*

Внутрішня енергія — це сума кінетичної енергії хаотичного руху молекул і потенціальної енергії взаємодії молекул одна з одною. Внутрішня енергія — функція стану системи U = f(p,V,T), тобто вона однозначно визначається основними макроскопічними параметрами, що характеризують систему.

Найпростіше можна обчислити внутрішню енергію ідеального

одноатомного газу, бо його атоми здійснюють лише поступальний рух. Для цього потрібно середню кінетичну енергію поступального руху атомів помножити на кількість атомів. Для одноатомного ідеального газу:

Використавши рівняння Клапейрона-Менделєєва, вираз для внутрішньої енергії ідеального одноатомного газу можна подати так:

https://naurok.com.ua/urok-vnutrishnya-energiya-tila-i-sposobi-zmini-104415.html