

# Термодинаміка. Внутрішня енергія

Підготувала:  
студентка II-Б с/с  
Курик Христина

- Внутрішня енергія тіла
- Зміна внутрішньої енергії
- Кількість теплоти

# Внутрішня енергія тіла

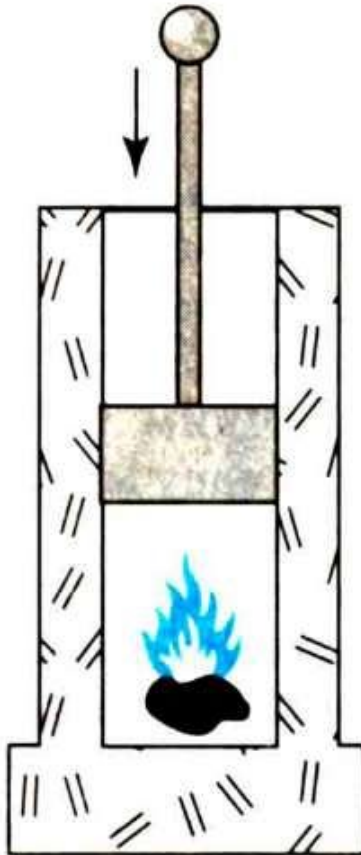
- Сума кінетичної енергії руху молекул та потенціальної енергії їх взаємодії
- В ідеальному газі присутня тільки кінетична енергія

$$\langle W_{\text{к}} \rangle = \frac{i}{2} kT.$$

$$N = \frac{m}{M} N_{\text{A}}$$

$$U = \frac{i}{2} \frac{m}{M} RT$$

# Зміна внутрішньої енергії



Мал.72

$$\Delta U = U_2 - U_1 = \frac{i}{2} \frac{m}{M} R \Delta T$$



# Зміна внутрішньої енергії тіла

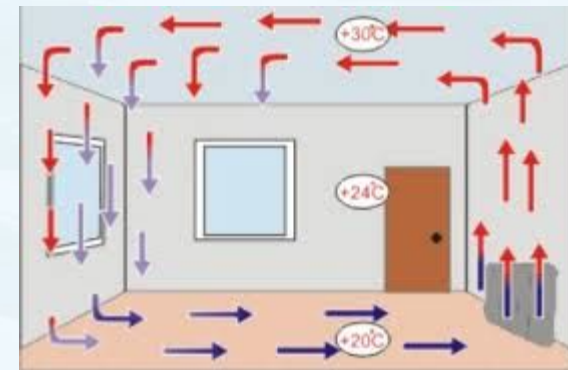
## 1. Виконання роботи

- Деформація
- Непружний удар
- Тертя

## 2. Теплообмін (теплопередача)

- Теплопровідність
- Конвекція
- Випромінювання

# Теплообмін



## Кількість теплоти

- Величина енергії, яка дорівнює зміні внутрішньої енергії при теплопередачі

$$\Delta U = Q$$



Кількість теплоти при нагріванні  
(охолодженні). Питома  
теплоємність тіла

$$Q = cm(T_2 - T_1) = cm\Delta T$$

$$c = \frac{Q}{m(T_2 - T_1)}$$

$$\left( \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \right)$$



# Питома теплота пароутворення

$$Q = Lm$$



# Питома теплота плавлення

$$Q = \lambda m,$$



# Питома теплота горіння палива

$$Q = qm$$



