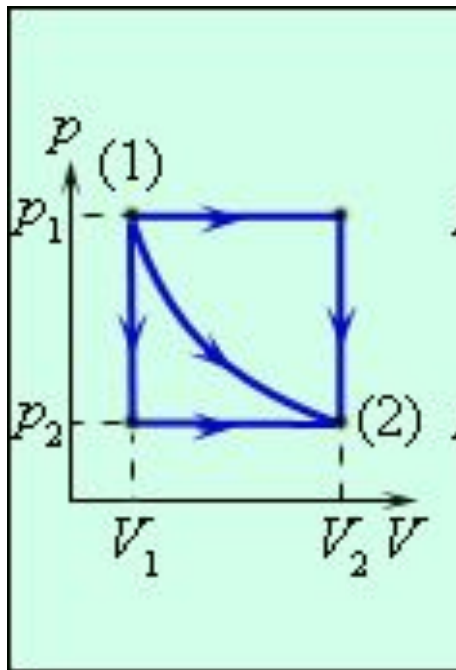


**Количество теплоты.  
Удельная  
теплоёмкость**

1. Какие виды энергии вам известны?
2. Как называют энергию, которую получает или отдаёт система в результате теплообмена?
3. Какие способы изменения внутренней энергии термодинамической системы вы знаете?
4. Какая физическая величина характеризует процесс теплообмена?
5. Приведите примеры различных видов теплопередачи: теплопроводности, конвекции, излучения.
6. При каком виде теплопередачи энергия переносится потоками вещества?
7. Назовите основной природный источник энергии для Земли. Каким видом теплообмена передаётся эта энергия?



Газ перешёл из состояния (1) в состояние (2) по трём разным траекториям. Определите при каком переходе была совершена максимальная работа, при каком переходе – минимальная работа.

# Расчёт количества теплоты

- Количество теплоты зависит от массы вещества:

$$Q \sim m$$

- Количество теплоты зависит от изменения температуры:

$$Q \sim \Delta t,$$

$$\text{где } \Delta t = t_2 - t_1$$

# Расчёт количества теплоты

- Объединяя в одну формулу, получаем:

$$Q \sim m \cdot \Delta t$$

- Чтобы уравнять формулу, вводят коэффициент пропорциональности, который называют **удельной теплоёмкостью**.

# Удельная теплоёмкость

- Удельной теплоёмкостью вещества называют отношение количества теплоты, сообщённого телу из этого вещества, к произведению массы тела на изменение его температуры:

$$c = \frac{Q}{m \cdot (t_2 - t_1)},$$

- В системе СИ  $[c] = \left[ \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \right]$

# Физический смысл удельной теплоёмкости

- Количество теплоты, которое потребуется телу массой 1 кг, для того чтобы изменить его температуру на 1 °С.

# Запомните!!!

- Количество теплоты для **нагрева**:

$$Q = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1) > 0$$

- Количество теплоты для **охлаждения**:

$$Q = c \cdot m \cdot (t_1 - t_2) < 0$$



- Кусок металла массой **20 кг** охладили от **100°C** до **20°C**, сообщив ему количество теплоты, равное **800 кДж**. Найдите удельную теплоёмкость вещества, из которого изготовлено тело.

Дано:

$$m = 20 \text{ кг}$$

$$t_1 = 100^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 20^\circ\text{C}$$

$$Q = 800 \text{ кДж} \quad 800\,000 \text{ Дж}$$

СИ

Решение:

$$c = \frac{Q}{m \cdot (t_1 - t_2)},$$

$$c = \frac{800000}{20 \cdot (100 - 20)},$$

$$c = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Найти:

$c$  - ?

$$\text{Ответ: } c = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

# **Домашнее задание**

**§ 8, задачи 1 – 3 (стр. 33)**