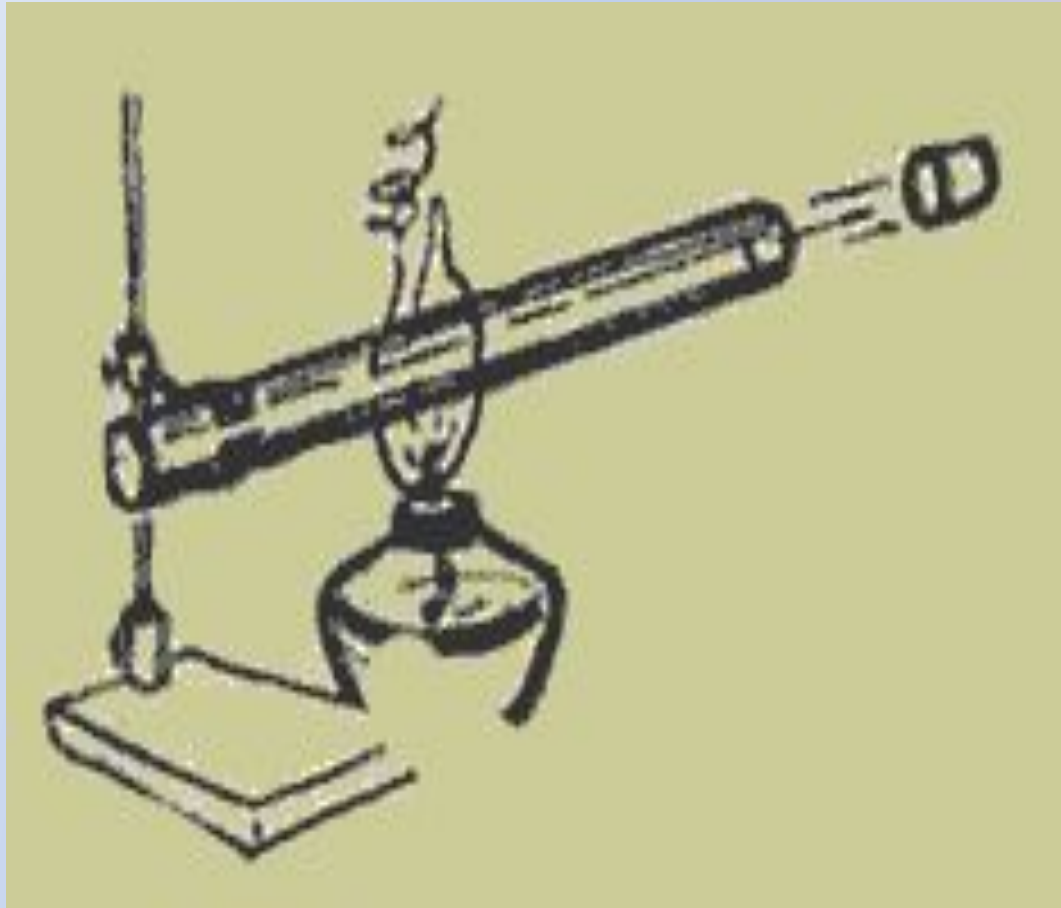


Работа газа и пара при расширении

Простейший тепловой двигатель



Под давлением
пара пробка
выскакивает

Внутренняя
энергия пара
превратилась
в
кинетическую
энергию
пробки

Тепловой двигатель – это
машина, в которой внутренняя
энергия топлива превращается в
механическую энергию

**Виды тепловых
двигателей**

**Паровая
машина**

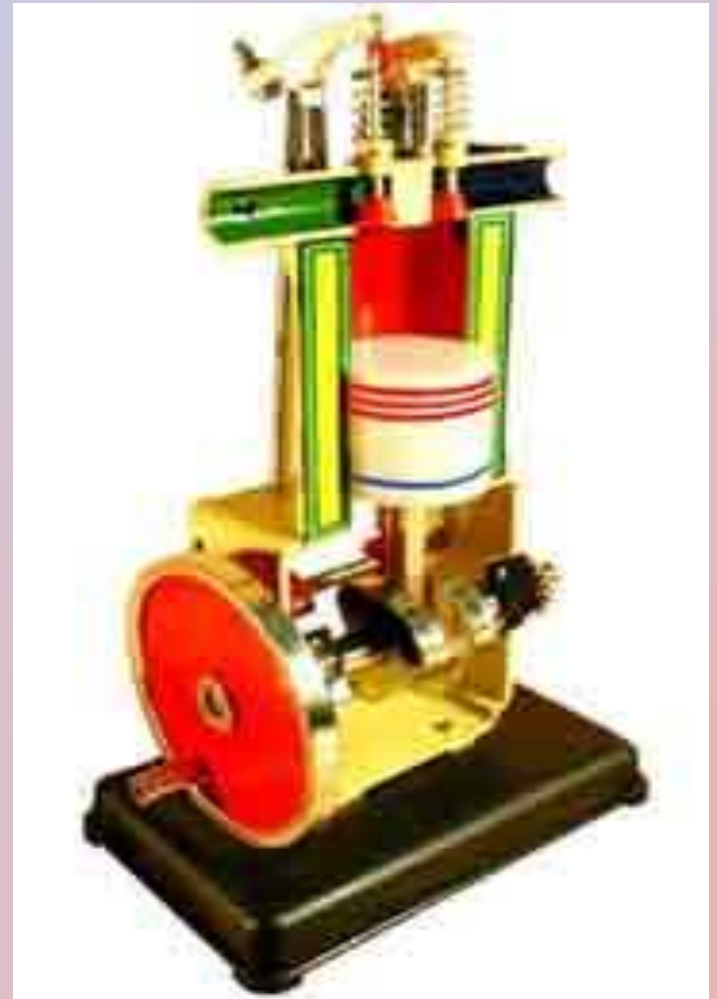
**Двигатель
внутреннег
о сгорания**

**Паровая и
газовые
турбины**

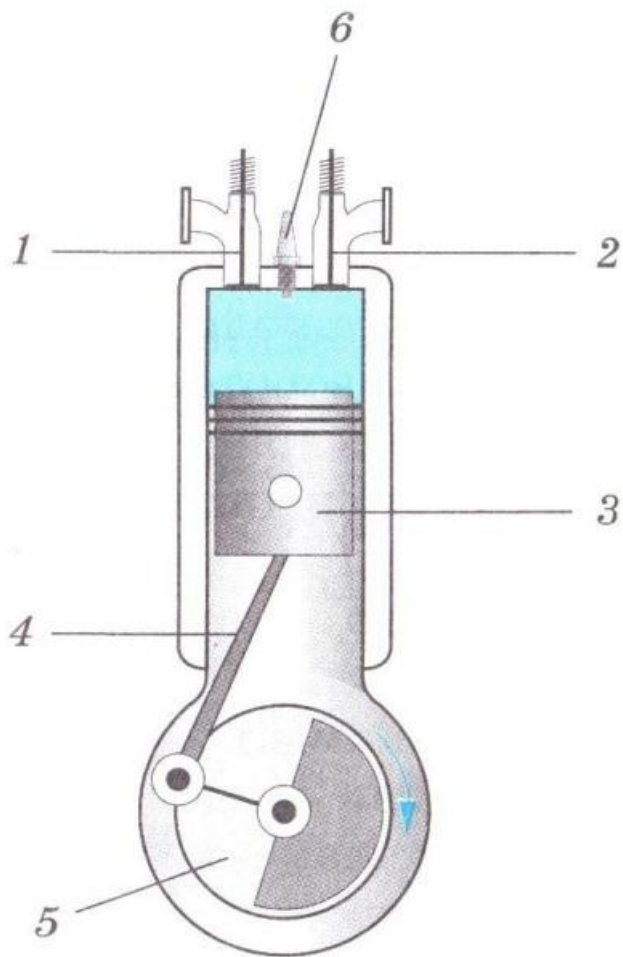
**Реактивны
й
двигатель**

Двигатель внутреннего сгорания

- Двигатели работают на жидком топливе или на горючем газе
- Сгорание топлива происходит внутри двигателя



Строение двигателя



1 и 2 – клапаны,
которые
автоматически
открываются и
закрываются

3 – поршень

4 – шатун

5 – коленчатый вал

6 – свеча

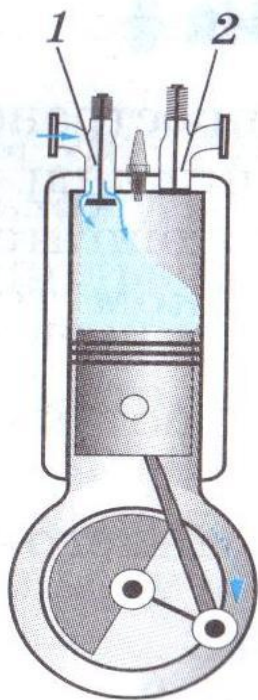
Цикл двигателя состоит из четырех процессов (тактов)

Впуск

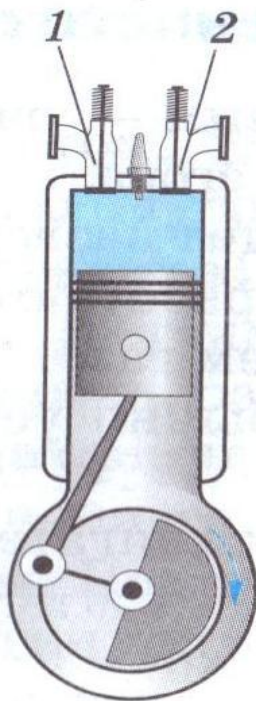
Сжатие

Рабочий ход

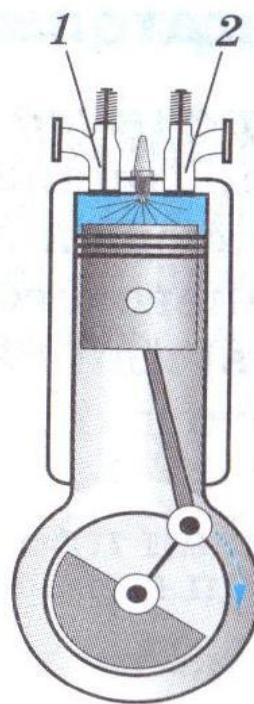
Выпуск



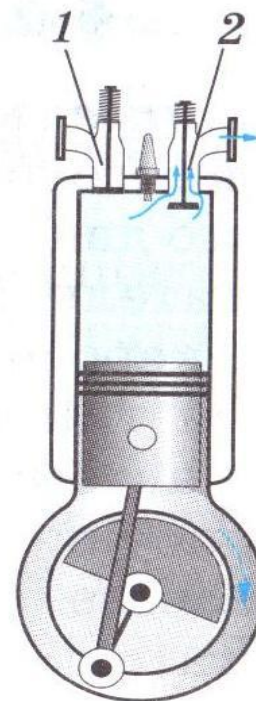
а)



б)



в)



г)

КПД теплового двигателя

Коэффициент полезного действия теплового двигателя – это отношение совершенной полезной работы двигателя к энергии, полученной от нагревателя

$$\bullet \quad \text{КПД} = \frac{A_{\text{п}}}{Q_1} \quad \text{КПД} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} * 100\%$$

$A_{\text{п}}$ - полезная работа

Q_1 - количество теплоты, полученное от

нагревателя
 Q_2 - количество теплоты, отданное
холодильнику

Домашнее задание

§ 21, 22, 23, 24