

Разгадайте ребус:



3 = В



3 = Л

Тема урока:

**Круговые процессы
и их КПД.
Цикл Карно**

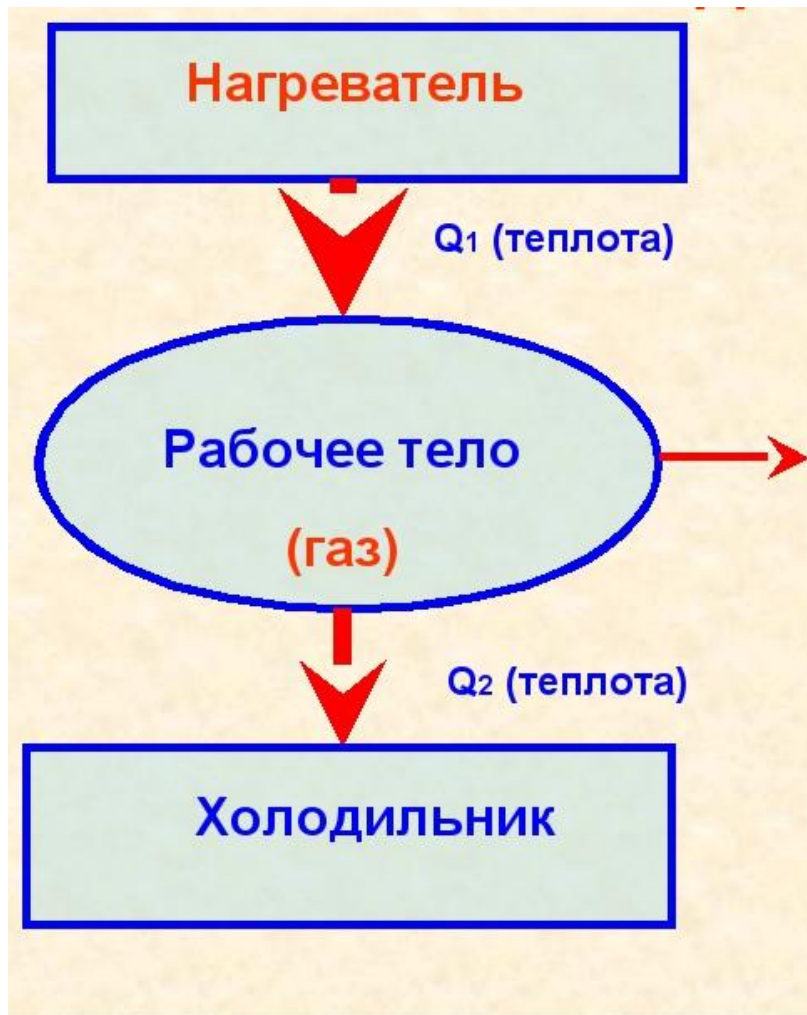
Цели обучения:

- описывать цикл Карно для идеального теплового двигателя;
- применять формулу КПД теплового двигателя при решении задач

Критерии оценивания:

- описывает цикл Карно;
- объясняет основные части теплового двигателя;
- знает формулу КПД теплового двигателя, идеального теплового двигателя;
- применяет формулу КПД теплового двигателя при решении задач.

Схема теплового двигателя



Q_1 - теплота, получаемая от нагревателя;

Q_2 - теплота, отдаваемая холодильнику;

A' - работа газа

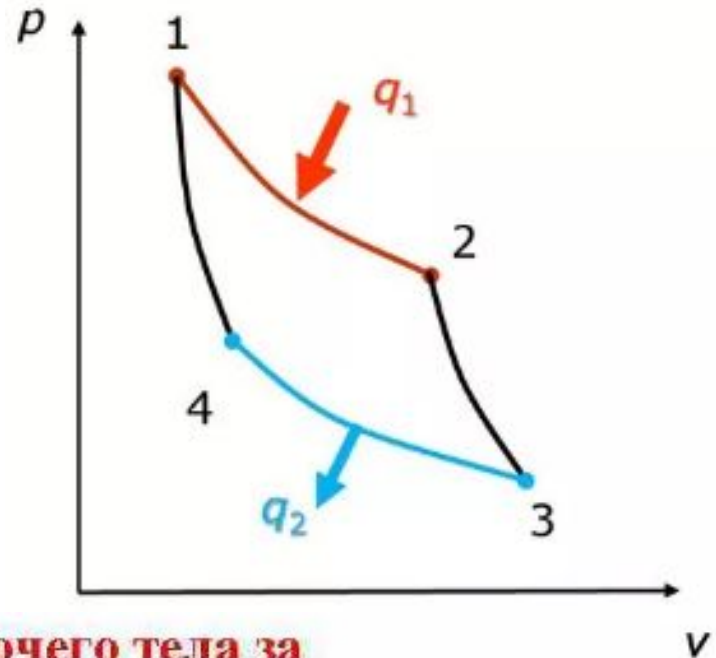
T_1 - температура нагревателя;

T_2 - температура холодильника

Цикл Карно

Цикл Карно состоит из четырех стадий:

- Изотермическое расширение.
- Адиабатическое расширение.
- Изотермическое сжатие.
- Адиабатическое сжатие.



•Изменение **внутренней энергии рабочего тела за цикл равно нулю** потому, что тело возвращается в исходное состояние. Следовательно, вся полученная теплота затрачивается телом на совершение работы:

$$A=Q_{AB}-Q_{CD}$$

КПД теплового двигателя

$$\eta = \frac{A'}{|Q_1|} = \frac{|Q_1| - |Q_2|}{|Q_1|} = 1 - \frac{|Q_2|}{|Q_1|}$$

**КПД цикла Карно –
максимально возможный**

$$\eta_{\max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$$

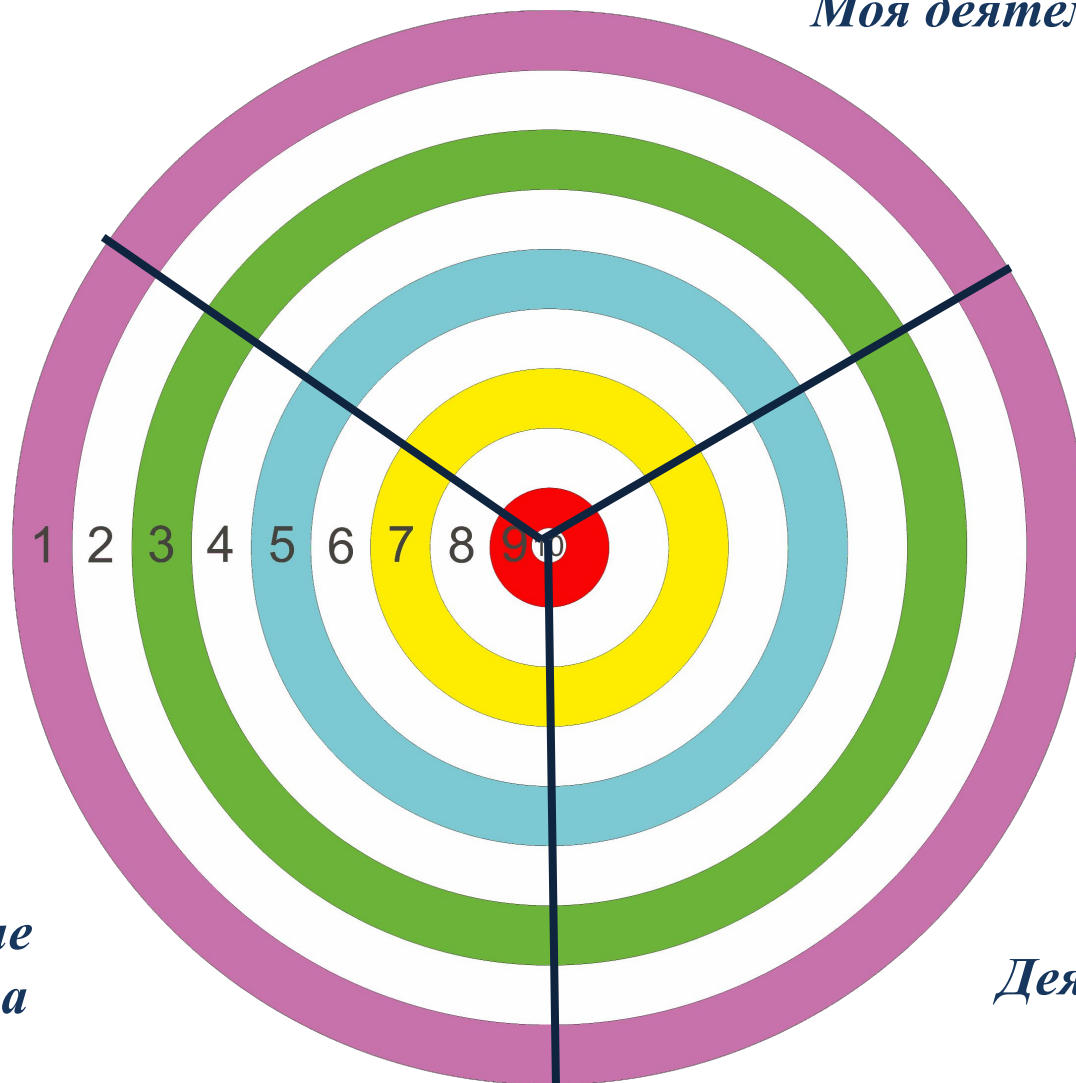
Решение задач:

Дескрипторы:

- записывает «Дано»;
- выражает величины в СИ;
- записывает формулы для вычисления;
- выражает искомую величину;
- вычисляет значение величины.

Рефлексия «Мишень»

Моя деятельность



*Понимание
материала*

*Деятельность
группы*

Домашнее задание:

-§ 5.10, 5.11 - повторить теоретический материал;

-№№ 19.15; 19.21*;

- подготовить сообщение о применении тепловых двигателей

Источники:

- Кронгардт Б.А., Кем В., Койшыбаева Н. Физика 10 класс. Естественно – математическое направление. «Мектеп» 2010г.
- Степанова Г. Н. Сборник задач по физике для 9-11 классов. Просвещение, 1997 г.
- Генденштейн Л. Э. Физика. 10 кл. Задачник для общеобразовательных учреждений.- М.: Мнемозина, 2012
- <http://www.doklad-na-temu.ru/fizika/teplovye-dvigateli.htm>