

Урок физики



8 класс

Учитель Гринько А.Н.

Тема урока :

КПД тепловых
двигателей

Цели урока:

1. Образовательные:

- ✓ дать понятие о коэффициенте полезного действия тепловых двигателей;
- ✓ продолжить знакомить учащихся с физическими принципами действия тепловых двигателей.

2. Воспитательные:

- ✓ расширение и углубление учебного материала, ознакомление с новыми сведениями за счёт обращения к различным литературным источникам.;
- ✓ формирование экологического сознания учащихся.

3. Развивающие:

- ✓ развитие умения вести рассказ, выступать перед товарищами;
- ✓ привитие интереса к физике.

План урока

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний.
3. Изучение нового материала.
4. Закрепление.
5. Итоги урока.
6. Домашнее задание.

Актуализация знаний

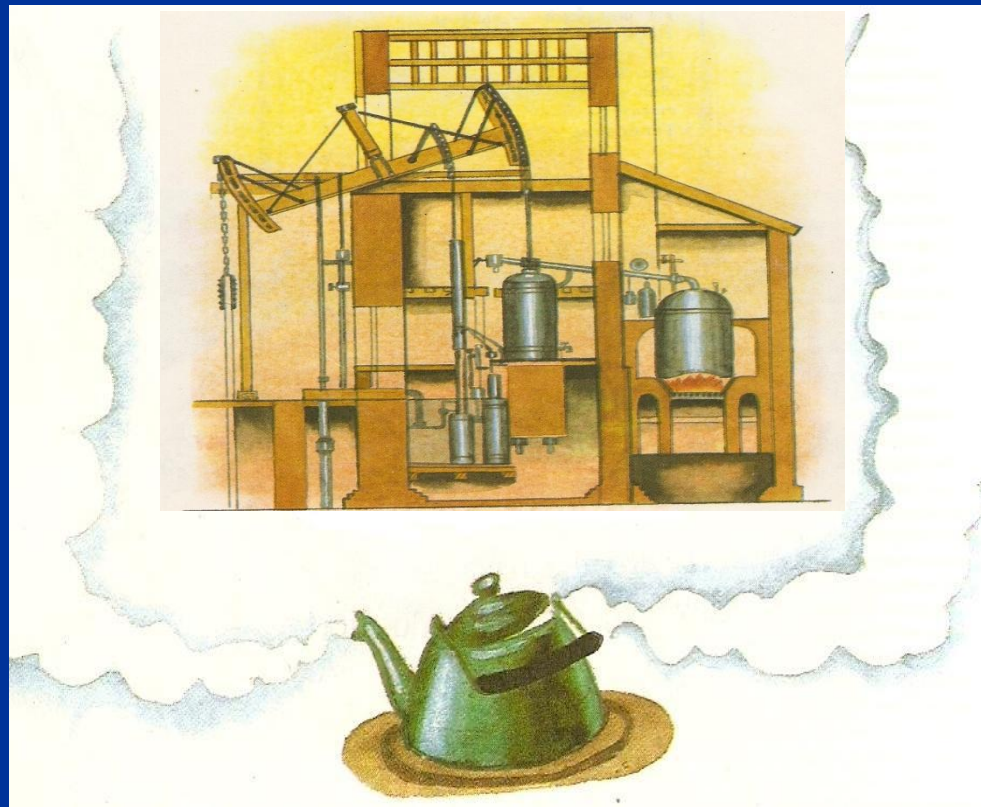
- Постановка эксперимента.

Превращение внутренней энергии топлива в механическую энергию тела



Актуализация знаний

1. Постановка эксперимента.
2. Экскурс в историю.



Целый мир охватив от земли до небес,
Всполошив не одно поколение,
По планете шагает научный прогресс.
Что стоит за подобным явлением?

ДВС

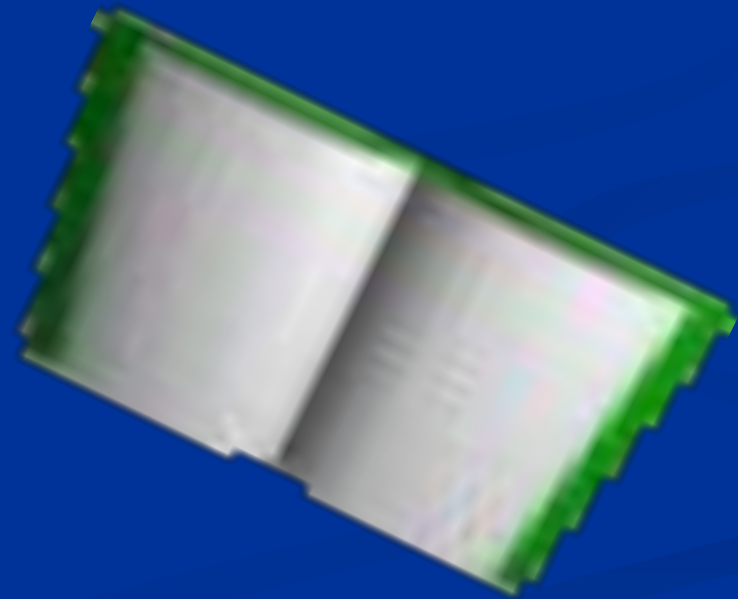


Реактивные двигатели



Новая тема:

КПД теплового двигателя



КПД теплового двигателя

$$\text{КПД} = \frac{A_{\text{п}}}{Q} \cdot 100\%$$

Энергетический баланс автомобильного двигателя

100% энергия топлива	→	40% отдано воде, охлаждающей цилиндр
	→	25% уносится отработанными газами
	→	10% трение
	→	25% полезная работа

КПД некоторых двигателей

Тепловая машина Уатта	2,8%
ДВС	20-40%
Паровая турбина	35-46%
Двигатель Дизеля	44%
Реактивные двигатели	47%

Негативные последствия применения тепловых двигателей

- Постепенное уменьшение содержания кислорода в воздухе.
- Выделение в атмосферу углекислого газа, повышение температуры воздуха.
- Загрязнение атмосферы азотными и серными соединениями, вредными для здоровья человека.

Пути и способы ликвидации экологических последствий

- Экологическая экспертиза всех технических средств;
- Проверка их на наличие защитных фильтров; добавок в топливо, способствующих полному его сгоранию;
- Переход от использования бензиновых двигателей к дизельным;
- Создание новых безопасных для среды типов двигателей.

Новинки в мире двигателей

Электродвигатель



Солнечные батареи



Двигатель на водородном топливе



Закрепление

Задача

Каков КПД теплового двигателя, который совершил полезную работу 70 кДж, если при полном сгорании топлива выделилась бы энергия 200 кДж?

Решение :

$$\text{КПД} = A/Q \cdot 100\%$$

$$\text{КПД} = 70 \text{ кДж} / 200 \text{ кДж} \cdot 100\% = 35\%$$

Ответ: 35%

Итог урока

- Что называют тепловыми двигателями?
- Почему их называют тепловыми?
- Что отличает ДВС от тепловых машин?
- Какая величина оценивает эффективность тепловых машин?
- Какие же двигатели более эффективны на ваш взгляд?

Домашнее задание

§24, 21-23 (повторить).

Творческое домашнее задание:

1. Можно ли использовать для работы тепловых машин твердые тела и жидкости?
2. Является ли пушка тепловым двигателем?
3. Можно ли человеческий организм принять за тепловой двигатель?

спасибо за урок!