

**МБОУ «Многопрофильная школа № 17
имени маршала инженерных войск А.И.Прошлякова» г.Рязани**

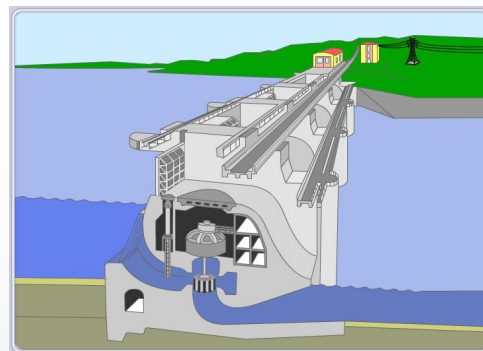
Энергия

Урок изучения нового материала в 6 классе

Учитель физики Тулюпа И.Б.

Энергия

- Слово «энергия» довольно часто употребляется в речи.
- Например, электростанции вырабатывают энергию, которая даёт свет в наши дома
- Люди получают энергию для жизни и деятельности из пищи.
- Гидротурбины расходуют энергию падающей с высоты воды
- Машины ездят за счёт энергии топлива.



Энергия

- Слово «энергия» употребляется нередко и в быту.
- Про человека, который быстро и много работает или двигается, говорят - энергичный, обладающий большой энергией.
- Выясним, что же такое энергия.



Энергия

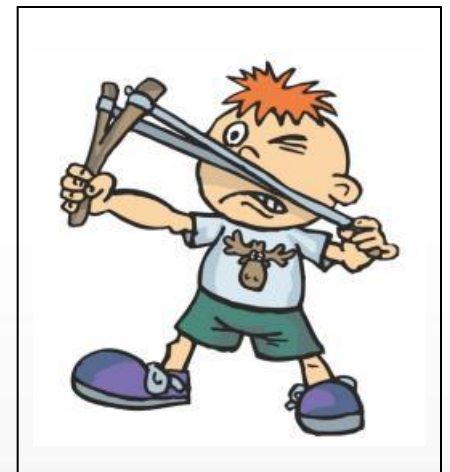
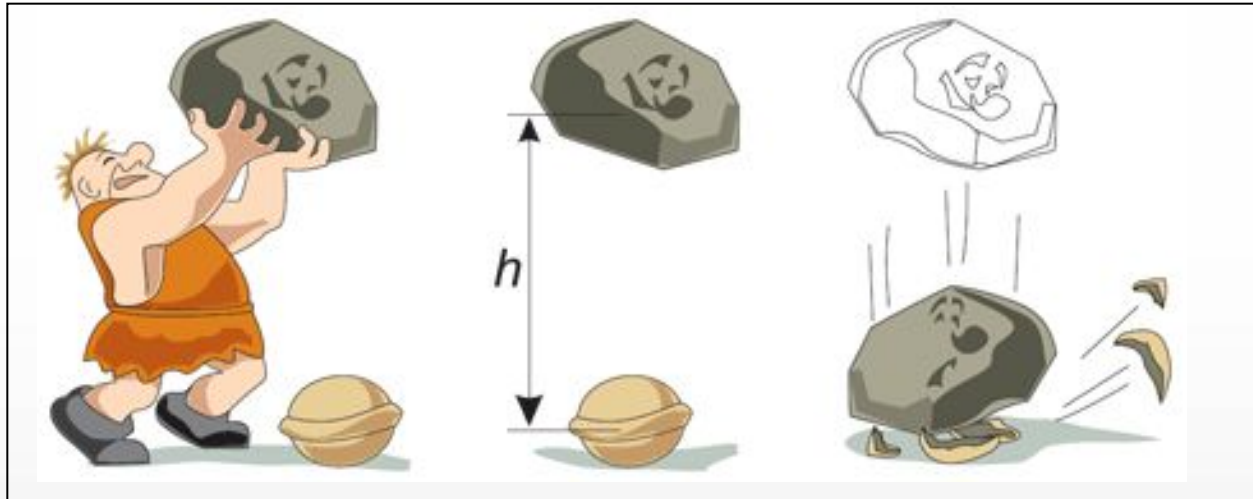
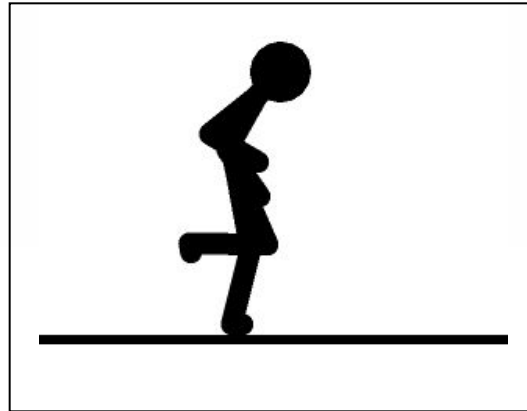
- Энергия в переводе с английского означает «действие, деятельность»
- В физику понятие «энергия» ввел в 1807г. английский ученый Томас Юнг.
- Энергия - это физическая величина, показывающая, какую работу может совершить тело (или несколько тел).
- Чем большей энергией обладает тело, тем большую работу оно может совершить
- Энергия измеряется, как и механическая работа, в системе СИ в Дж



1773-1829

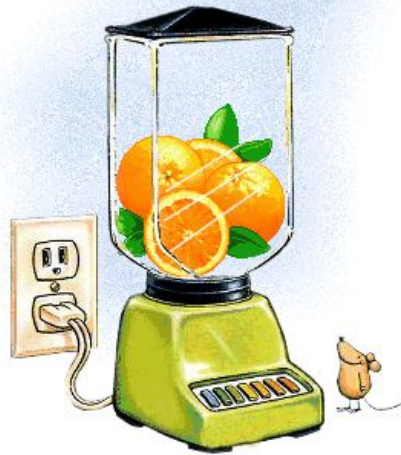
Виды энергии

МЕХАНИЧЕСКАЯ



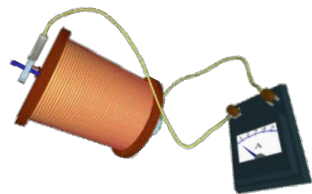
Виды энергии

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ



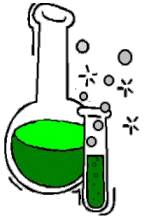
Виды энергии

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ



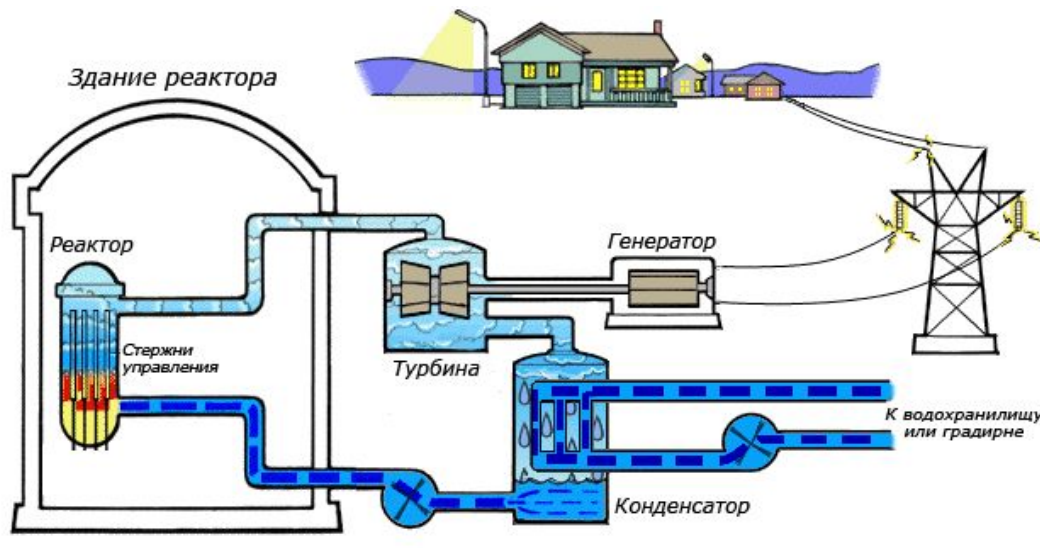
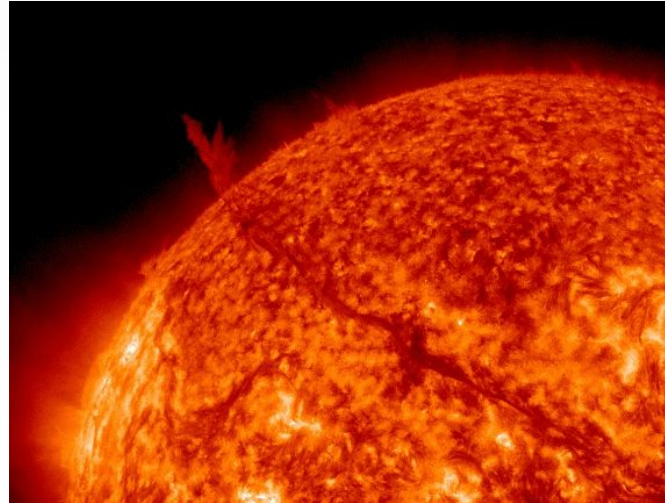
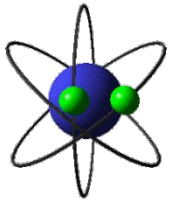
Виды энергии

ХИМИЧЕСКАЯ



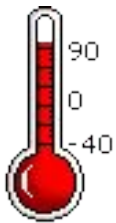
Виды энергии

ЯДЕРНАЯ



Виды энергии

ТЕПЛОВАЯ

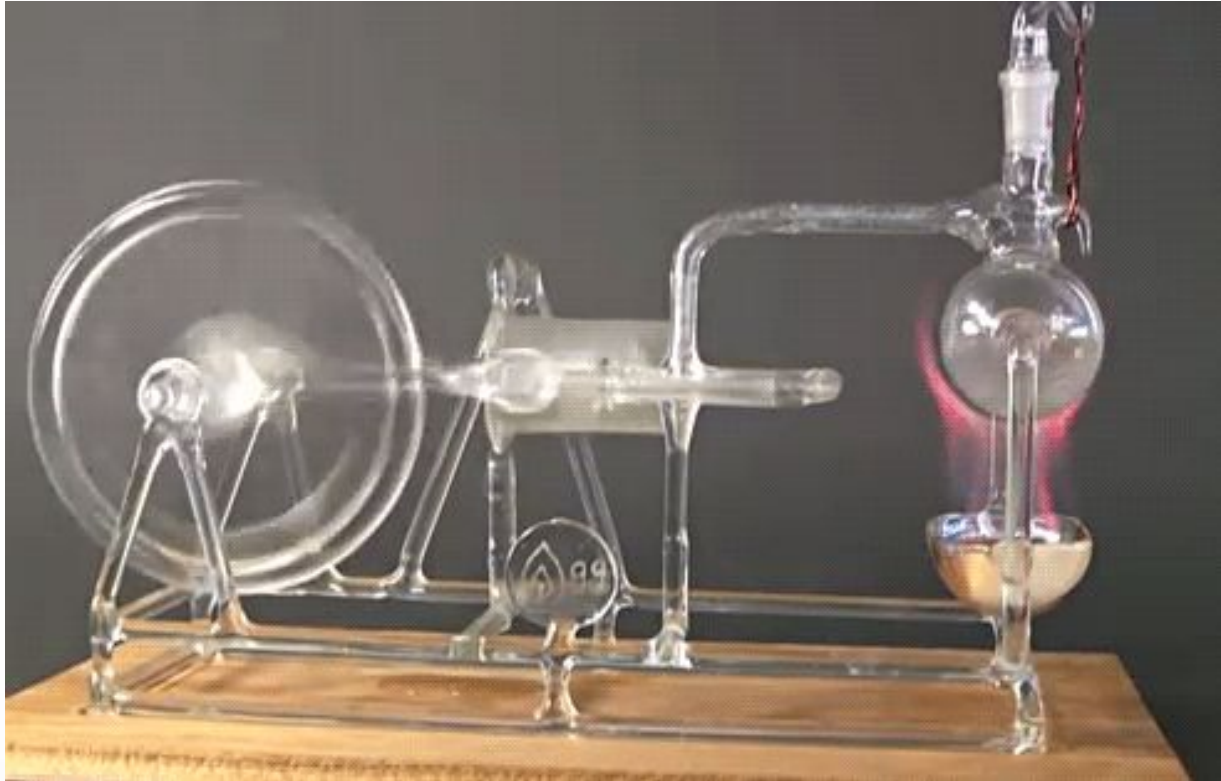


Закон сохранения энергии

**Энергия не возникает сама по себе
и не исчезает в никуда.**

**Энергия переходит от одного тела к
другому или из одного вида в
другой.**

Опишите преобразование энергии



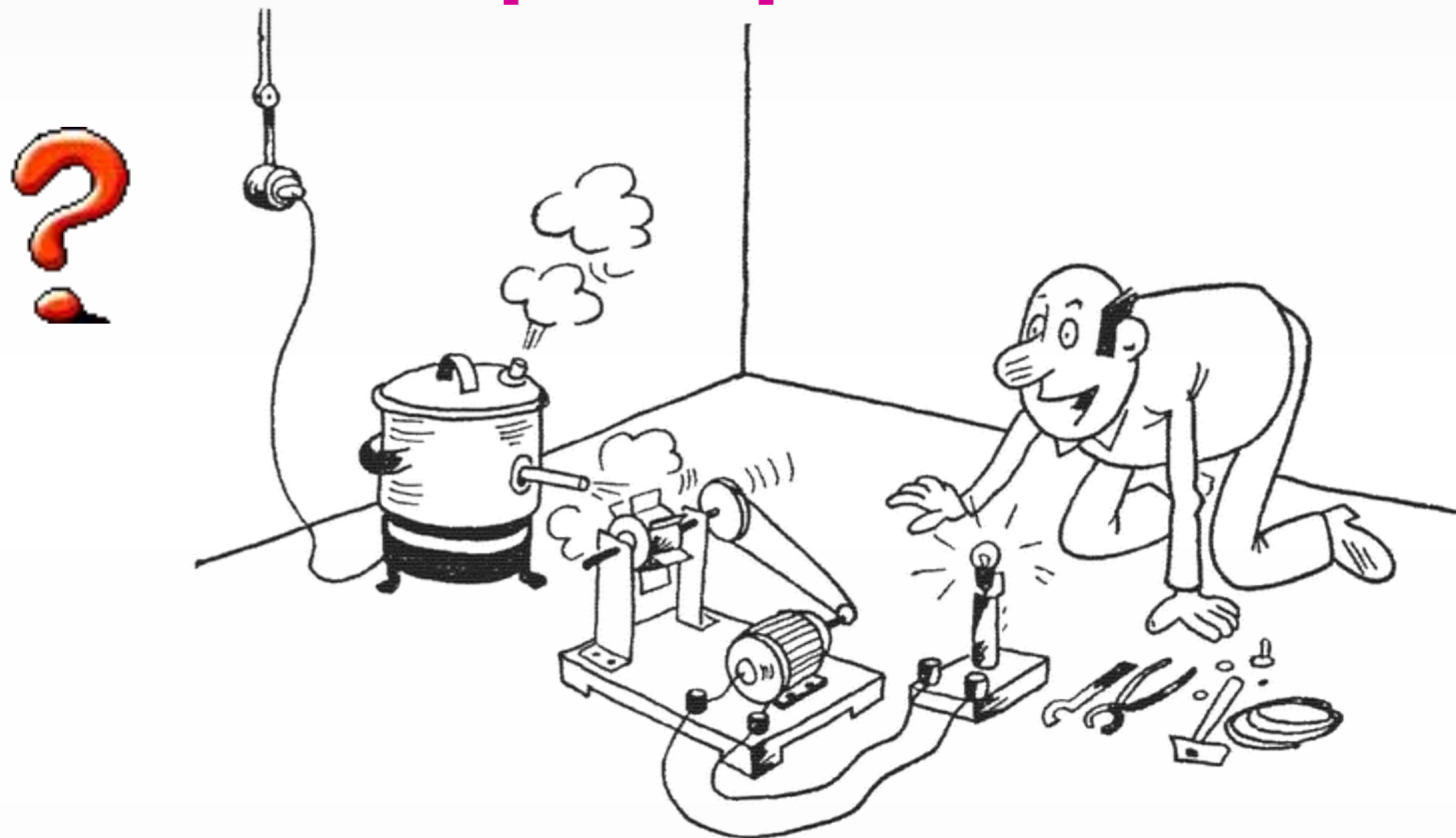
химическая → тепловая → механическая

Опишите преобразование энергии



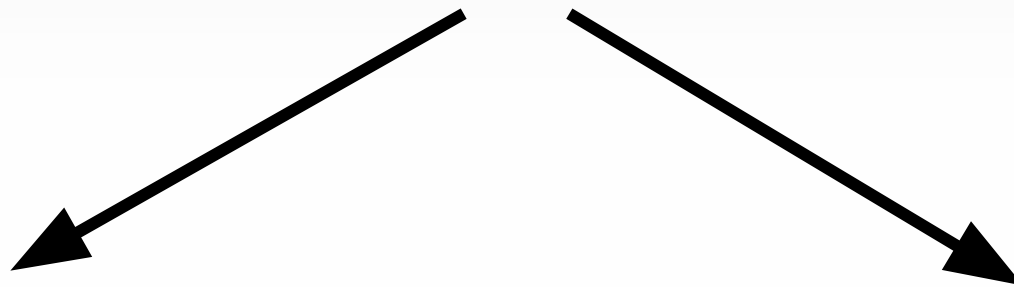
Световая (электромагнитная) → тепловая

Опишите преобразование энергии



**Электрическая → тепловая →
механическая → электрическая**

Виды механической энергии



кинетическая

потенциальная



обозначается E_k

обозначается E_p

Потенциальная энергия

- Это энергия взаимодействия
- Ею обладают все тела поднятые над землёй или другой поверхностью и упруго деформированные тела

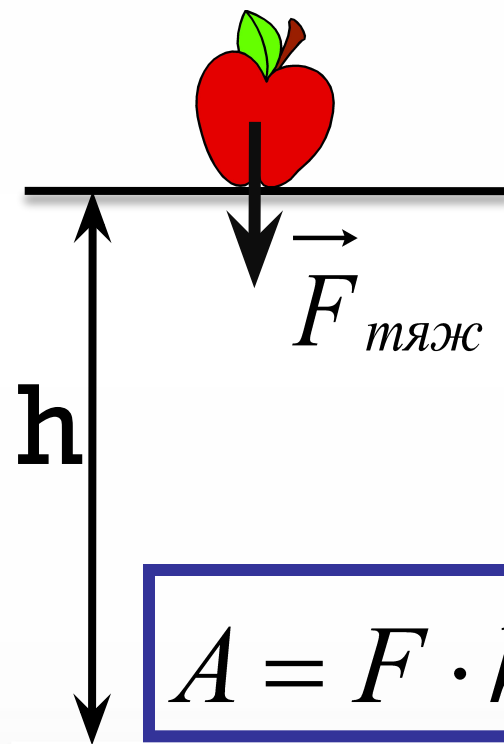


Потенциальная энергия

Потенциальная энергия зависит от:

- массы тела m
- высоты тела над поверхностью Земли h

$$E_n = mgh$$



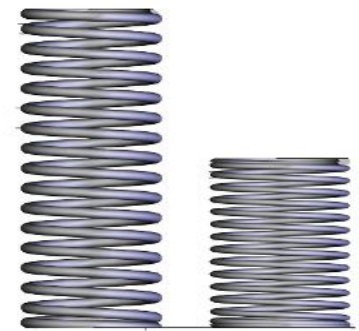
$$A = F \cdot h$$

g – ускорение свободного падения (10 Н/кг)

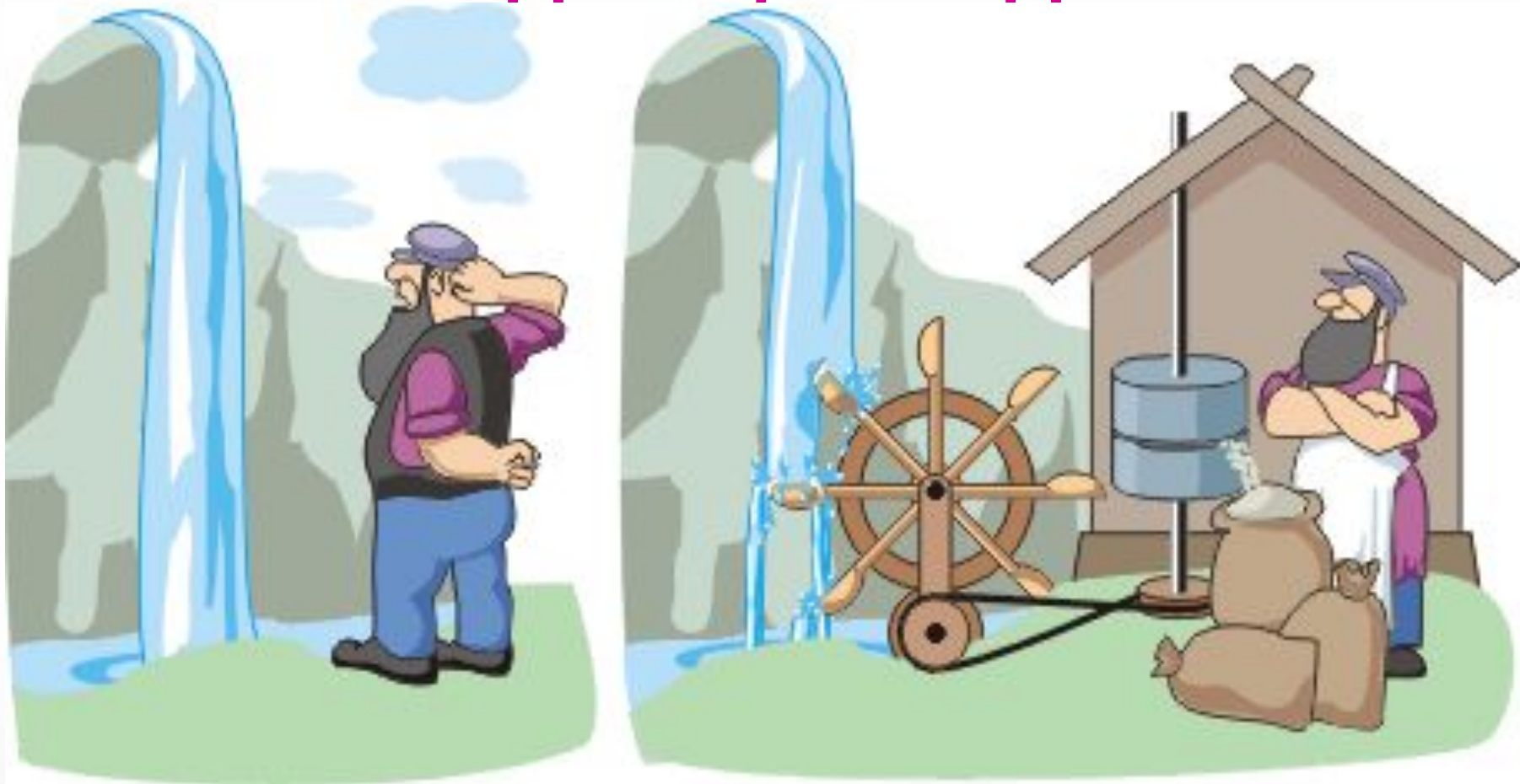
Потенциальная энергия

Потенциальной энергией обладает:

- сжатый газ (его энергия зависит от степени сжатия)
- сжатая пружина (его энергия зависит от степени сжатия)



Потенциальная энергия падающей воды



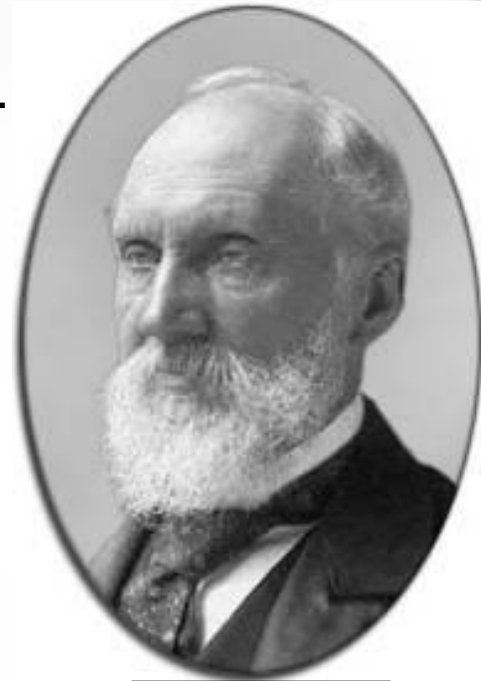
Использование потенциальной энергии



- Потенциальную энергию молота копра используют в строительстве при забивании свай
- Поднимаем молот при ковке или забивании гвоздя

Кинетическая энергия

- Это энергия движения, ею обладают только движущиеся тела
- Понятие кинетической энергии было введено в 1849 году английским ученым **Томсоном**
- Когда тело не движется, его кинетическая энергия равна нулю.



1824-1907



Кинетическая энергия

Кинетическая энергия зависит от:

- массы тела m
- от скорости движения тела v

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$



Применение кинетической энергии

- Кинетическая энергия тела, зависит от его массы и от скорости, чем больше скорость, тем дальше пролетит тело.
- Ковбой раскручивает лассо, тем самым, увеличивает «дальность полета». Так как масса лассо мала, то приходится увеличивать скорость.



Применение кинетической энергии

- Кинетической энергией обладают не только движущиеся поступательно тела, но и любые вращающиеся, качающиеся тела



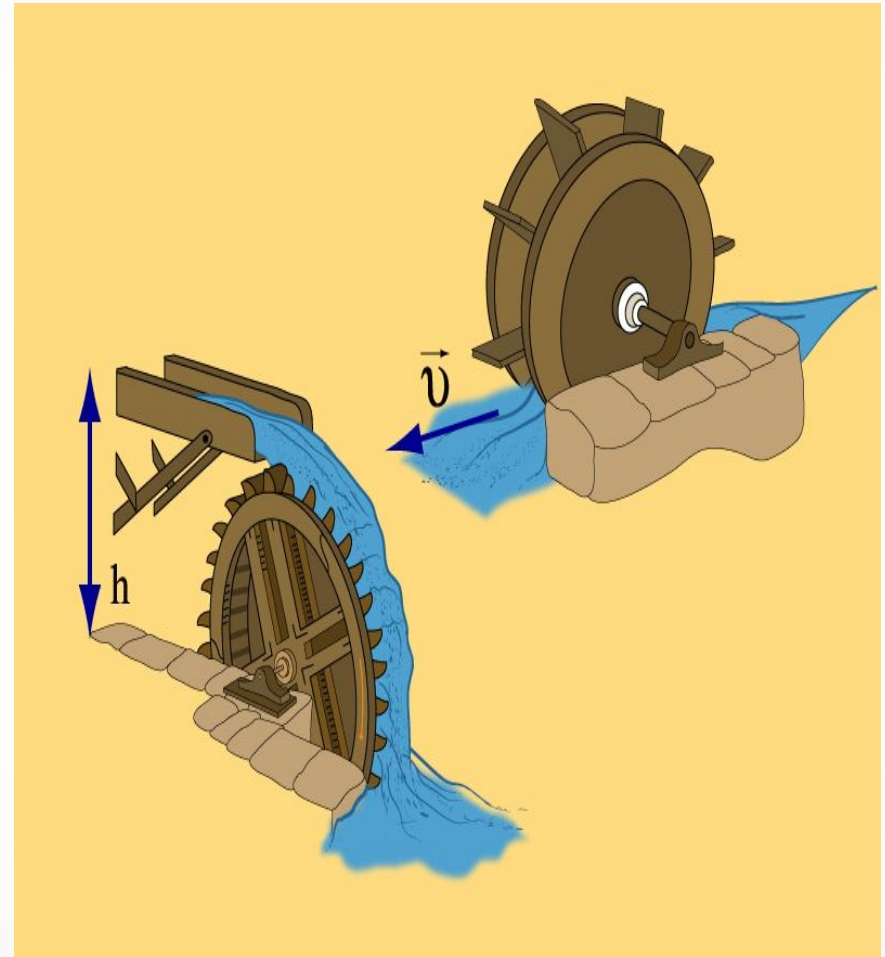
Кинетическая энергия

- Тормозной путь автомобиля зависит от кинетической энергии, а кинетическая энергия зависит от скорости.
- Чем больше скорость тела, тем больше тормозной путь.
- **Опасно** перебегать перед движущимся транспортом!!!



Использование энергии воды

- При падении с плотины вода обладает потенциальной энергией, которая превращается в кинетическую энергию.
- Движущаяся вода приводит во вращение турбину, расходует свою кинетическую энергию и совершает работу.



Полная механическая энергия

- В общем случае тело обладает одновременно как кинетической, так и потенциальной энергией.
- Их сумму называют полной механической энергией.

$$E = E_{\text{к}} + E_{\text{п}}$$



Домашнее задание

- Учебник с. 162-163 учить
- «Подумай и ответь» с. 163-164
устно
- Рабочая тетрадь (1 – 6) с.95 - 96
письменно



Подумай и ответь

1. Какие виды энергий существуют?
2. Какую энергию называют потенциальной?
3. По какой формуле можно вычислить потенциальную энергию?
4. От каких величин зависит потенциальная энергия тела?
5. В каком случае потенциальная энергия тела равна нулю?



Подумай и ответь

1. Какую энергию называют кинетической?
2. По какой формуле можно вычислить кинетическую энергию?
3. От каких величин зависит кинетическая энергия тела?
4. Каковы единицы измерения энергии?
5. В каком случае кинетическую энергию тела считают равной нулю?
6. Какой энергией обладает вода, удерживаемая плотиной?
7. Какой энергией обладает вода, падающая с плотины?



Укажите превращение видов энергии

1. При бросании мяча вертикально вверх



2. При спуске велосипедиста с горы.



Подумай и ответь

- При самом резком торможении автомобиль до остановки проходит некоторый путь. Почему? От чего зависит величина тормозного пути?
- При торможении машина не может остановиться мгновенно вследствие инерции. Величина тормозного пути зависит от состояния дороги и от скорости движения машины.



Подумай и ответь

1. Какое из двух тел одинакового объёма – медное или свинцовое – обладает большей потенциальной энергией, если они находятся на одной и той же высоте?
2. Найдите потенциальную энергию тела массой 3 кг на высоте 6 м и 4 м от поверхности земли. На сколько больше потенциальная энергия этого тела на высоте 6 м?
3. Два тела одинакового объёма – медное и свинцовое – движутся с одинаковыми скоростями. Какое тело обладает большей кинетической энергией?