Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах

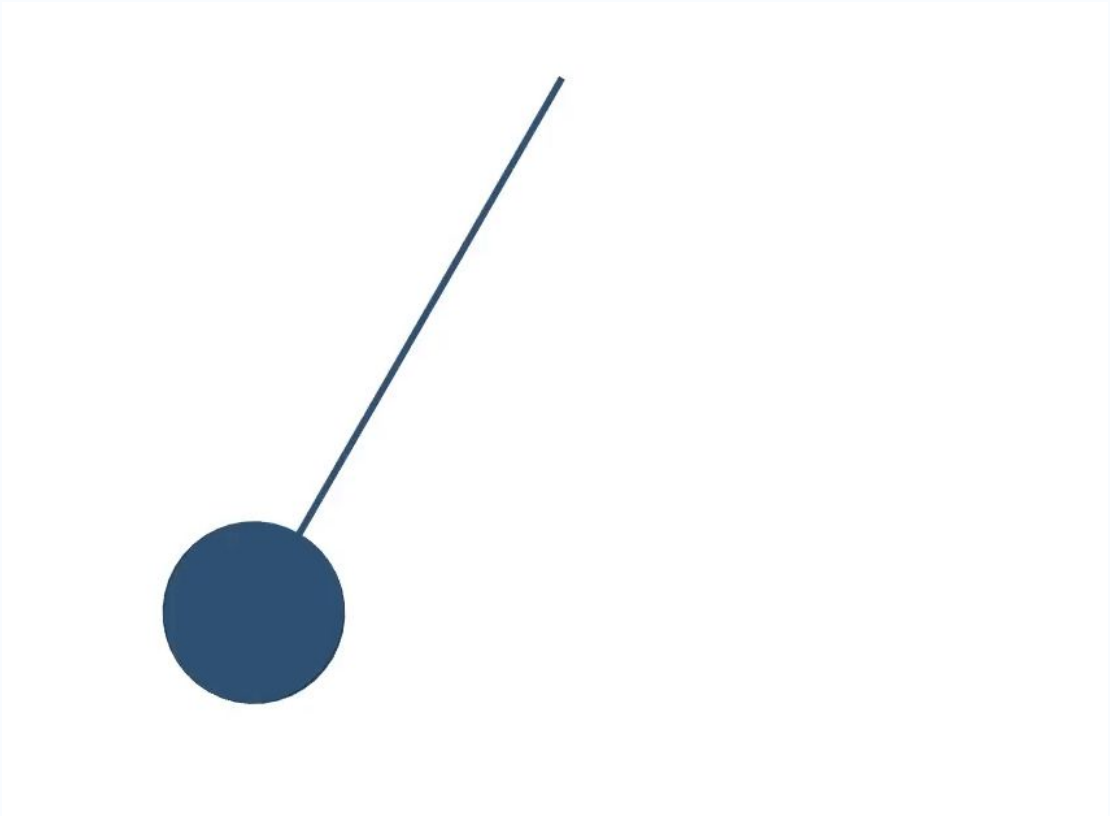
Переход потенциальной энергии в кинетическую

Маятник Максвелла

Маятник Максвелла

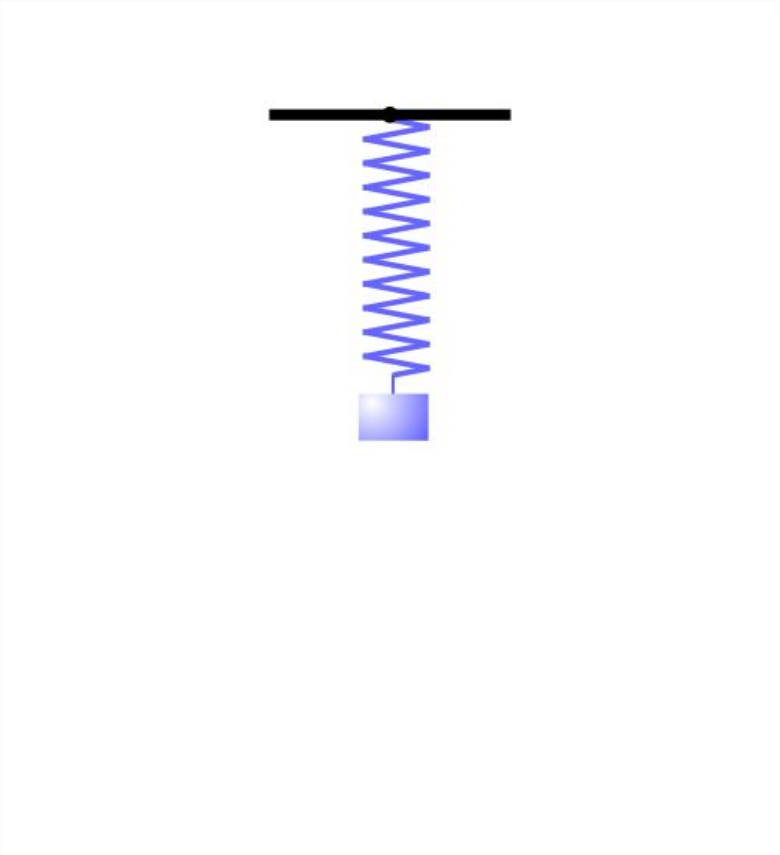
Математический маятник (груз на нити)

Математический маятник (груз на нити)



Пружинный маятник

Пружинный маятник



Закон сохранения механической энергии

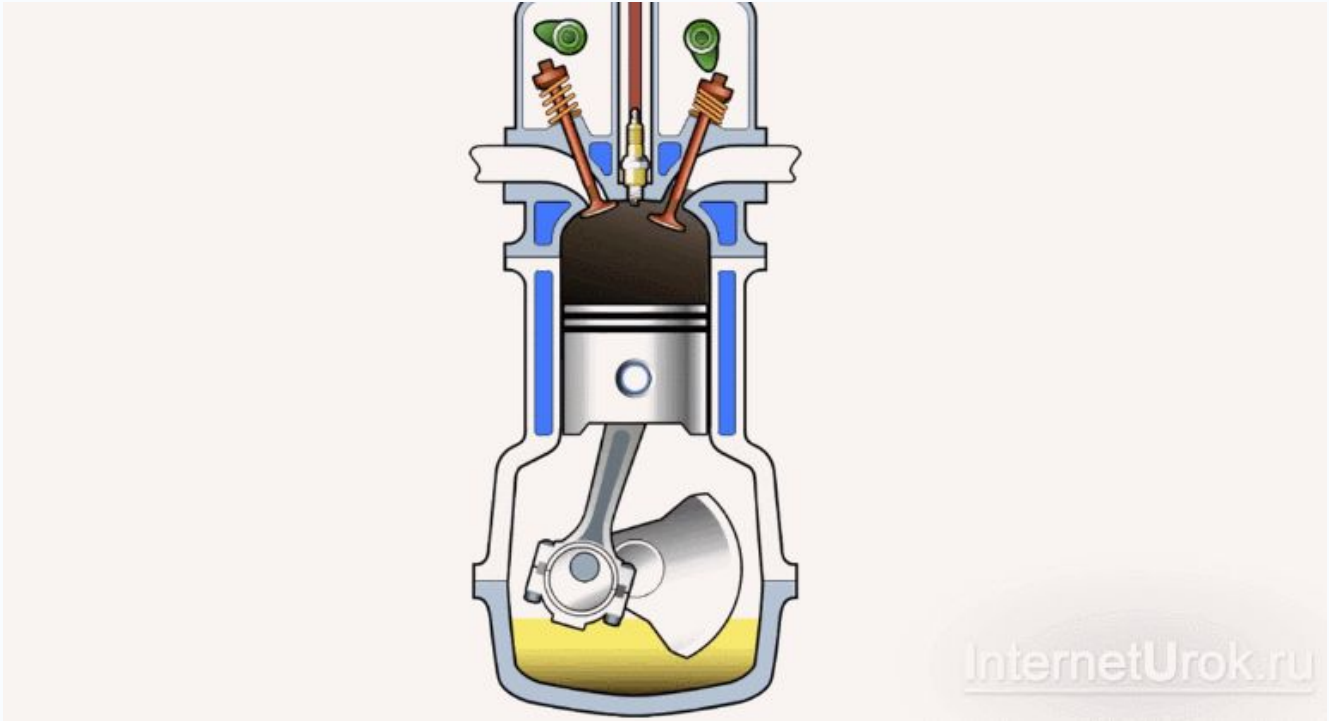
Полная механическая энергия тела (сумма кинетической и потенциальной) не меняется или, как говорят по-другому, сохраняется. Это и есть закон сохранения механической энергии:

$$E_п + E_к = E = const$$

Замечание. Важно помнить, что этот закон выполнен только для ***замкнутой системы тел***.

Определение. ***Замкнутая система тел*** – это та система, в которой не действуют внешние силы.

Двигатель внутреннего сгорания



Юлиус Майер (1814-1878)

Джеймс Джоуль (1819-1889)

Густав Гирн (1815-1890)

Закон сохранения энергии

Для возможности корректного описания процессов теплообмена важно, чтобы система, в которой они происходят, была теплоизолированной и внешние теплообменные процессы не влияли на тела, находящиеся в рассматриваемой системе.

В таком случае выполнен ***закон сохранения энергии: если система является замкнутой и теплоизолированной, то энергия в этой системе остается неизменной.***

Замечание. Данный закон еще очень часто именуют основным законом природы

Сколько килограммов сухих дров надо сжечь, чтобы получить количество теплоты, равное 36 000 ккал (1 кал = 4200 Дж)?

Определите массу природного газа, поступающего в горелку газовой плиты, при сгорании которого можно нагреть 5 л воды от 15 до 100 °С (потерями тепла пренебречь).

Д.з.

Учебник: параграф 11, стр. 32. Ответить на 5-ый вопрос (1-2 слайда). Упр. 10 (пункт 2,3)