

7 класс

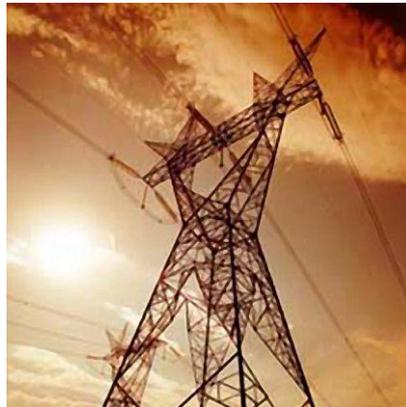
**Энергия.
Потенциальная и
кинетическая
энергия.**

Энергия

ТОПЛИВА



электрическая

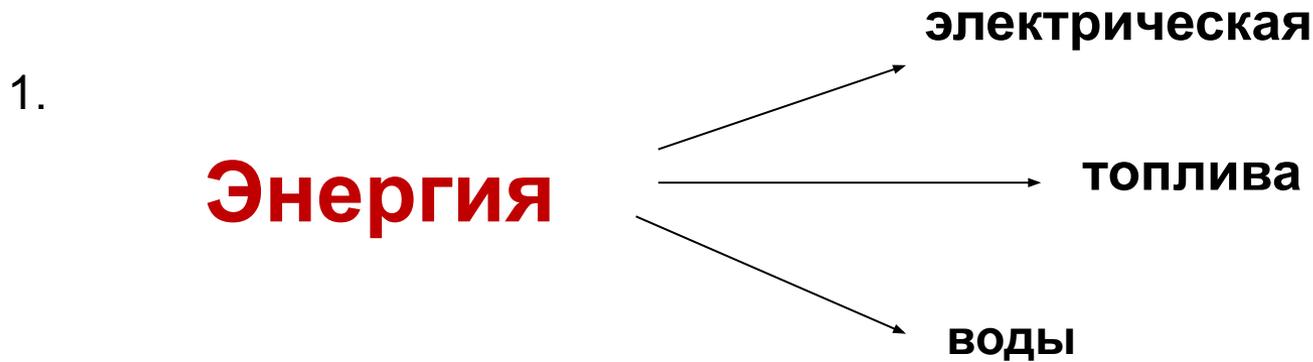


ВОДЫ

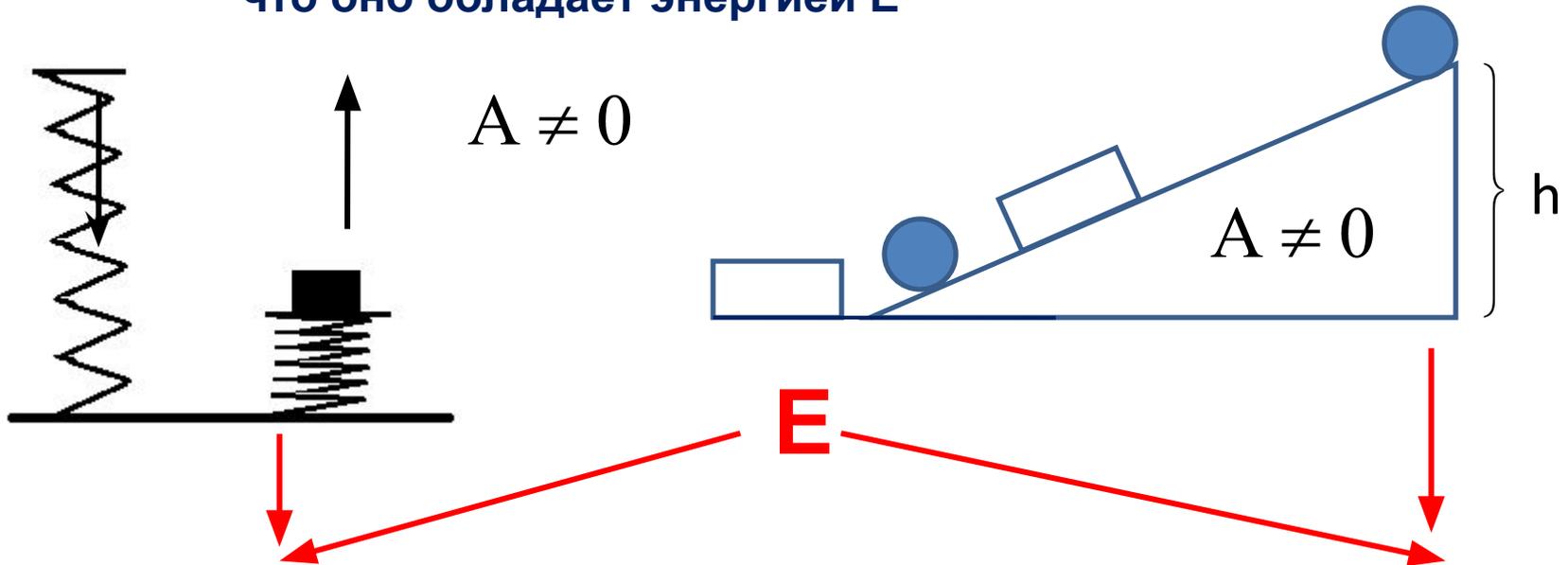


Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

ОК 26



2. Чтобы ... знать, что если Физическое Тело может совершить A , то говорят, что оно обладает энергией E



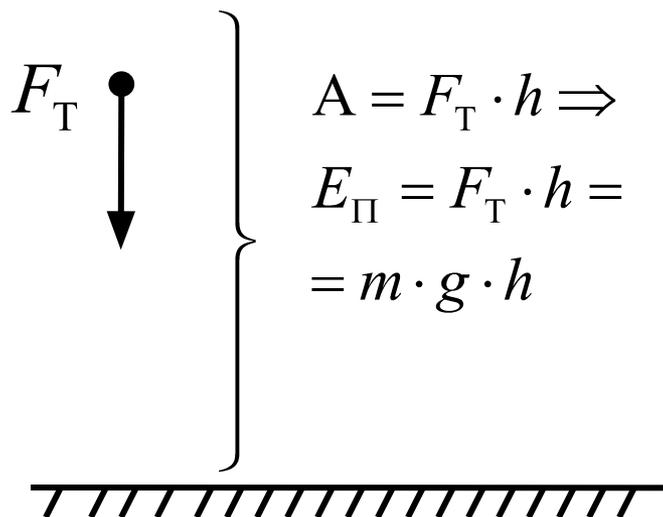
Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

ОК 26

3.

Потенциальная E – $E_{\text{п}}$

Энергия определяется взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела



Кинетическая E – $E_{\text{к}}$

Энергия, которой обладает тело вследствие своего движения

$$E_{\text{к}} = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$[E] = 1 \text{ Дж}$

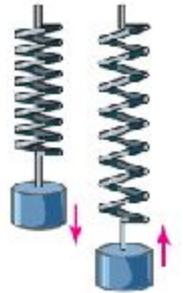
Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

ОК 26

4. Для чего?

✓ для объяснения физической картины мира;

✓ для решения задач.



Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

ОК 26

Задача № 1.

Самолет до взлета движется по полосе с $V=216$ км/ч. Масса самолета 30 т.
Какова энергия самолета?

Дано:

$$m=30 \text{ т}$$

$$v=216 \text{ км/ч}$$

Найти:

$$E_k = ?$$

СИ

$$=3 \cdot 10^4 \text{ кг}$$

$$=60 \text{ м/с}$$

А и Р

ФТ движется $\Rightarrow E_k$

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2} \Rightarrow E_k = \frac{3 \cdot 10^4 \text{ кг} \cdot (60 \text{ м/с})^2}{2}$$
$$= 1,5 \cdot 10^4 \cdot 36 \cdot 10^2 = 48 \cdot 10^6 \text{ Дж} = 48 \text{ МДж}$$

Ответ: $E_k = 48 \text{ МДж}$

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

ОК 26

Задача № 2.

Самолет массой 30 т поднялся вертикально вверх на высоту 10 км. Какова энергия самолета?

Дано:

$$m=30 \text{ т}$$

$$g=10 \text{ Н/кг}$$

$$h=10 \text{ км}$$

Найти:

$$E_{\text{п}}=?$$

СИ

$$=3 \cdot 10^4 \text{ кг}$$

$$=1 \cdot 10^4 \text{ м}$$

А и Р

ФТ на высоте $\Rightarrow E_{\text{п}}$

$$E_{\text{п}} = m \cdot g \cdot h \Rightarrow$$

$$E_{\text{п}} = 3 \cdot 10^4 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 10^4 \text{ м} =$$

$$= 3 \cdot 10^9 \text{ Дж} = 3000 \text{ МДж}$$

Ответ: $E_{\text{п}} = 3000 \text{ МДж}$

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

ОК 26

Задача № 3.

Самолет массой 30 т летит на высоте 10 км со скоростью $v=216$ км/ч. Какова энергия самолета?

Дано:

$$m=30 \text{ т}$$

$$v=216 \text{ км/ч}$$

$$g=10 \text{ Н/кг}$$

Найти:

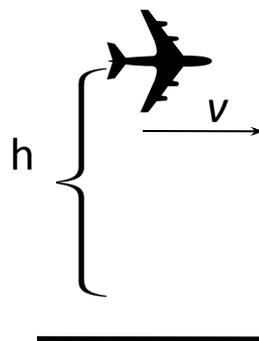
$$E = ?$$

СИ

$$=3 \cdot 10^4 \text{ кг}$$

$$=60 \text{ м/с}$$

А и Р



$$E = E_K + E_{\Pi}$$

$$E_K = \frac{m \cdot v^2}{2} \Rightarrow E_K = \frac{3 \cdot 10^4 \text{ кг} \cdot (60 \text{ м/с})^2}{2}$$

$$= 1,5 \cdot 10^4 \cdot 36 \cdot 10^2 = 48 \cdot 10^6 \text{ Дж} = 48 \text{ МДж}$$

$$E_{\Pi} = m \cdot g \cdot h \Rightarrow$$

$$E_{\Pi} = 3 \cdot 10^4 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 10^4 \text{ м} = 3 \cdot 10^9 \text{ Дж} =$$

$$= 3000 \text{ МДж}$$

$$E = 3000 \text{ МДж} + 48 \text{ МДж} = 3048 \text{ МДж}$$

Ответ: $E = 3048 \text{ МДж}$