

Работа и мощност



*Работу выполнила учитель физики
первой категории МБОУ «ОСОШ№3»
г. Очер Пермский край
Бавкун Татьяна Николаевна*

Совершают ли работу персонажи сказки?



Бавкун Т.Н. МБОУ ОСОШ№3 г.
Очер

Механическая работа – это физическая величина, равная произведению силы на путь, пройденный под действием этой силы.

$$\text{работа} = \text{сила} \times \text{путь} \quad \Rightarrow \quad A = F \times S$$

A – работа

F – сила (1Н);

S – путь (1м).

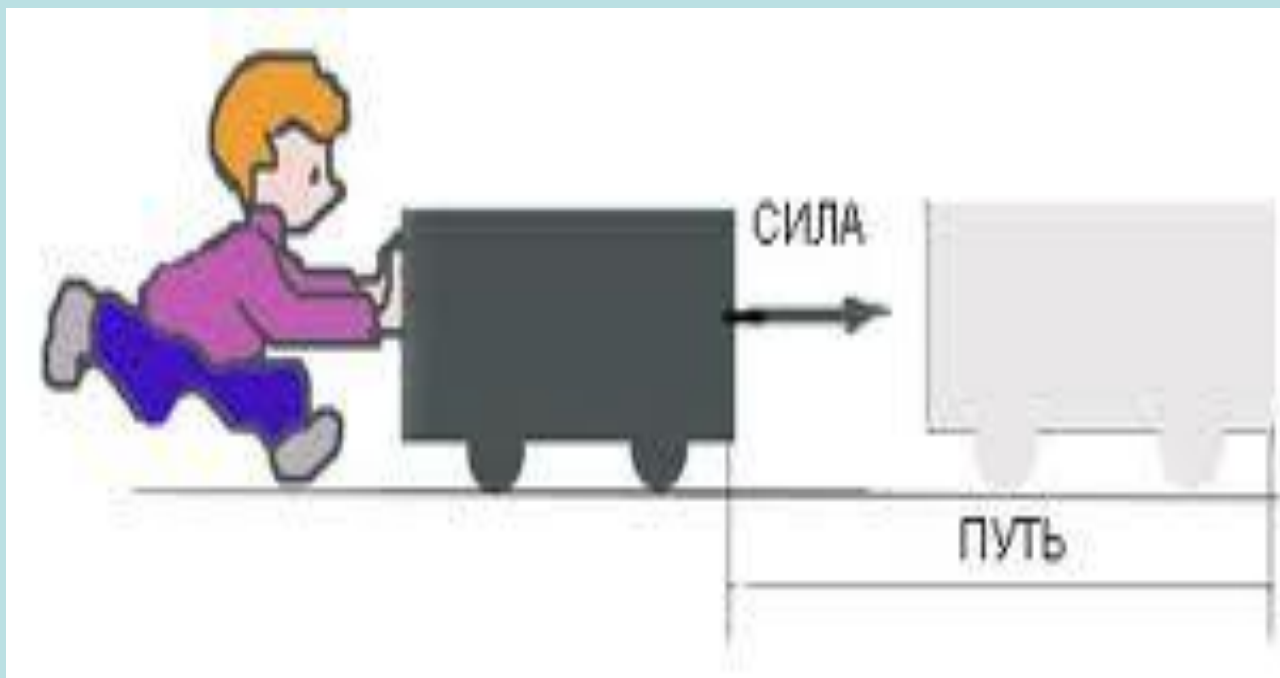
Работа измеряется в джоулях:

$$[A] = 1\text{Н} \cdot 1\text{м} = 1 \text{ Дж.}$$

1 Дж – это работа силы в 1 Н при передвижении тела на 1 м.

Механическая работа положительна:

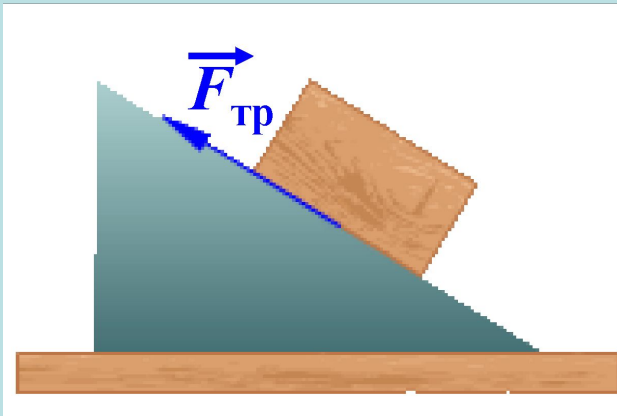
$$A = F \cdot S, \text{ т. к. } \begin{array}{c} \text{↑} \\ \text{F} \end{array} \begin{array}{c} \text{↑} \\ \text{↑} \end{array} \begin{array}{c} \text{↑} \\ \text{S} \end{array}$$



Механическая работа отрицательна:

$$A = - F \cdot S, \text{ т. к. } \begin{array}{c} \sqcup \\ F \uparrow \downarrow \mathcal{S} \\ \sqcup \end{array}$$

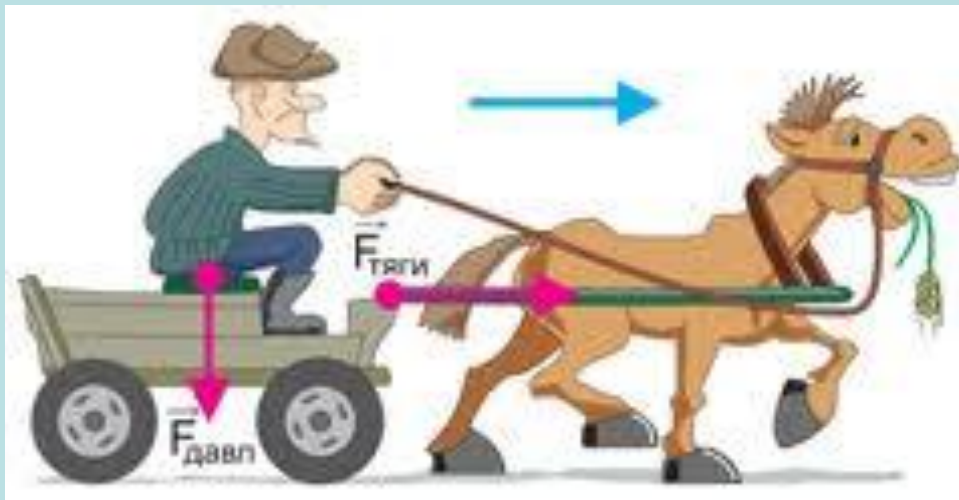
Работа силы трения



Механическая работа равна нулю:

$$A = 0, \text{ т. к. } \vec{F} \perp \vec{S}$$

Работа силы давления



Бавкун Т.Н. МБОУ ОСОШ№3 г.
Очер

Как вы думаете какой из этих тракторов совершит большую работу? Почему?



Бавкун Т.Н. МБОУ ОСОШ№3 г.
Очер

Мощность характеризует быстроту совершения работы.

Мощность – физическая величина, равная отношению работы к промежутку времени, в течение которого она совершена.

$$N = \frac{A}{t}$$

$$[N] = \frac{1 \text{ Дж}}{1 \text{ с}} = 1 \text{ Вт.}$$

N - мощность, A – работа, t – время.

1 Вт – это мощность такого устройства, в котором за **1 с** совершается работа в **1 Дж**.

1 л. с. = 735,5 Вт.

Спасибо за внимание!

Бавкун Т.Н. МБОУ СОШ№3 г.
Очер