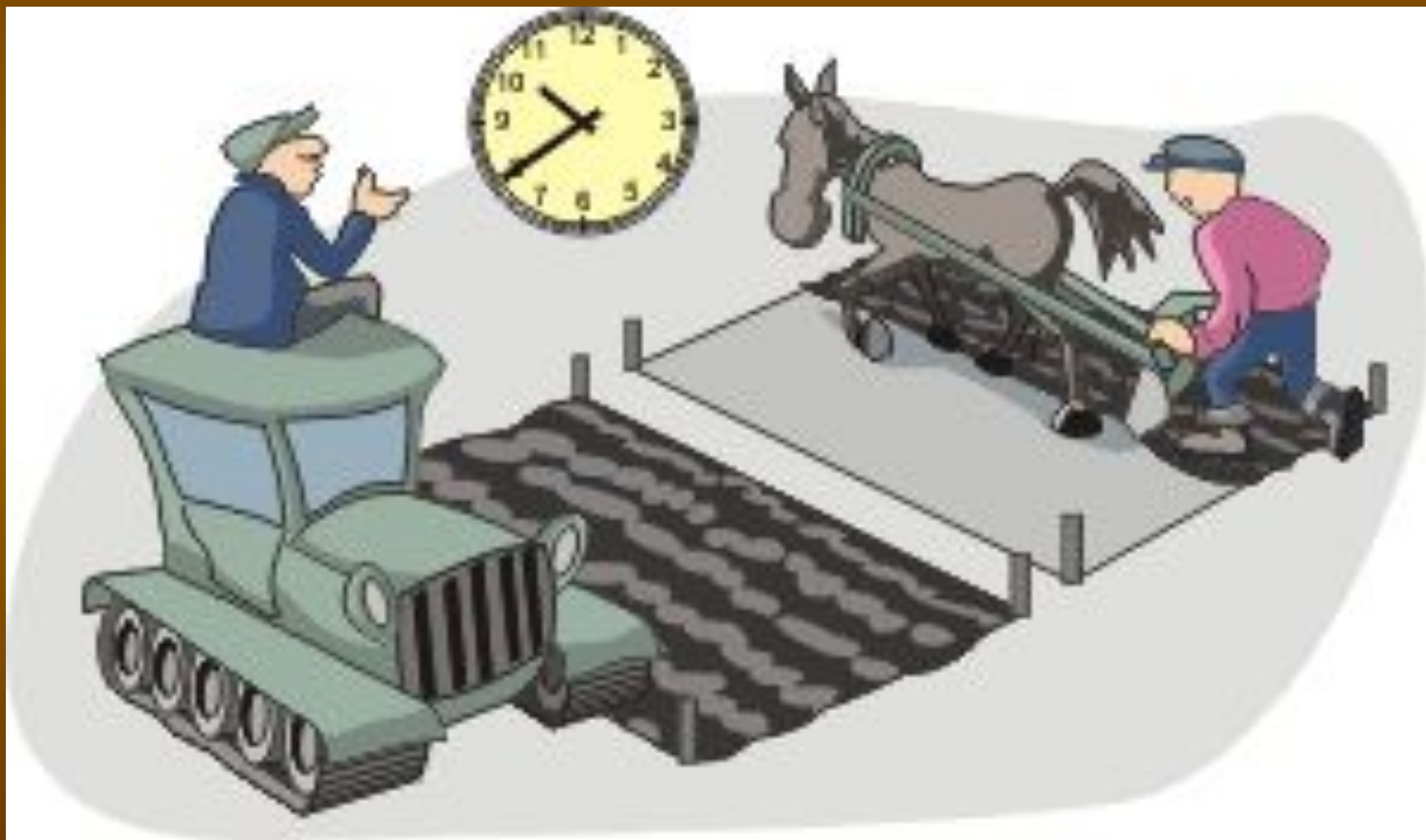
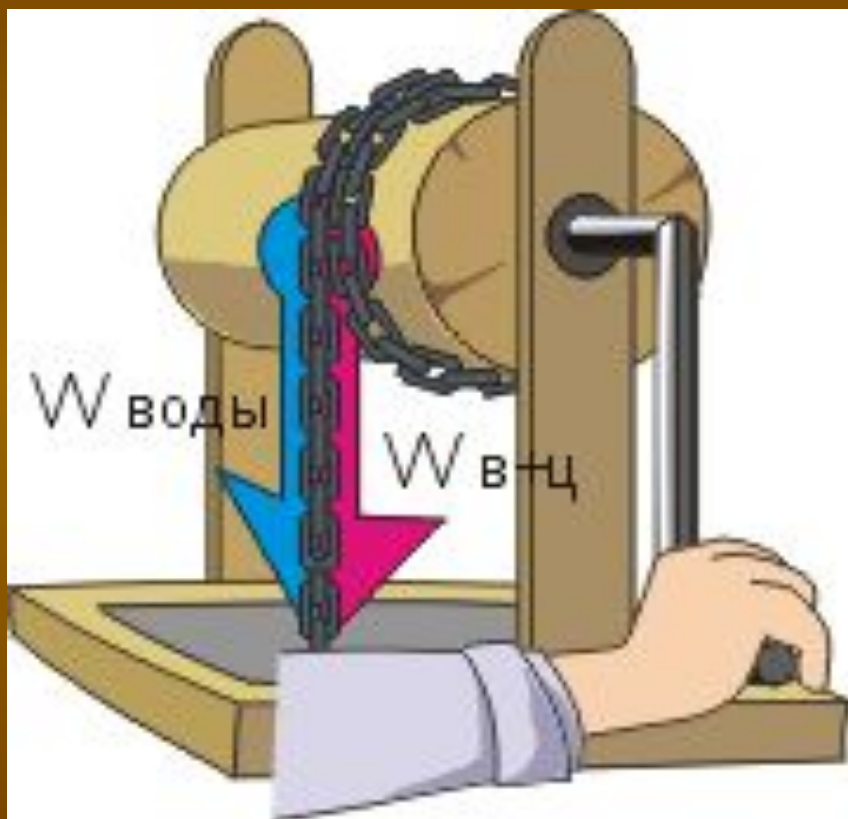


Коэффициент полезного действия





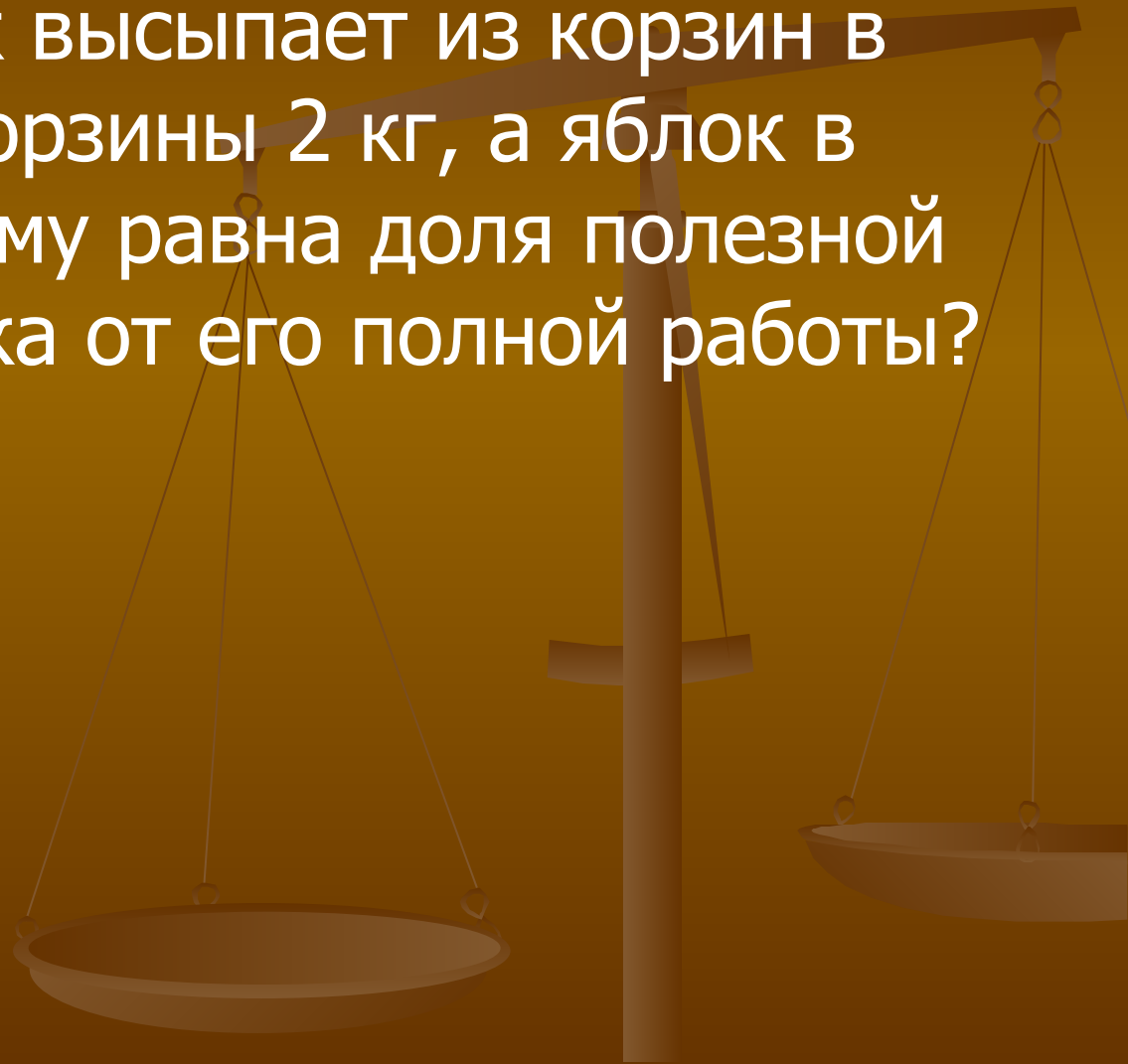
- Допустим, нам нужно принести из колодца воды. Мы опускаем в него ведро, зачерпываем воду и начинаем поднимать. Но взгляните на рисунок: мы поднимаем не только воду, но и само ведро, а также тяжелую цепь, на которой оно висит.

ВЫВОД:

- Наряду с полезной работой по подъему воды мы совершаем и бесполезную работу – подъем ведра и цепи. Разумеется, без них мы не смогли бы достать воду, однако с точки зрения конечной цели действия их вес вредит нам. Если бы он был меньше, полная совершенная работа тоже была бы меньше, и нам было бы легче.

Решим задачу

- Яблоки, отобранные для переработки на сок, грузчик высыпает из корзины в кузов. Масса корзины 2 кг, а яблок в ней – 18 кг. Чему равна доля полезной работы грузчика от его полной работы?



Решение.

- Полной работой грузчика является погрузка яблок. Она складывается из подъема самих яблок и подъема корзины. Поднятие яблок – полезная работа, а поднятие корзины – бесполезная, потому что их нужно опускать или хотя бы сбрасывать вниз.



- Полная работа складывается из двух работ, поэтому равна сумме:
- $A_{\text{полн}} = A_{\text{полезн}} + A_{\text{беспол}} = m_a g h + m_k g h.$

$$\text{Доля} = \frac{A_{\text{полезн}}}{A_{\text{полн}}} = \frac{m_a g h}{m_a g h + m_k g h} = \frac{18 \text{ кг}}{18 \text{ кг} + 2 \text{ кг}} = 0,9 = 90\%$$

■ В физике такие доли принято выражать в процентах и обозначать греческой буквой "η" (читается: "эта"). В итоге получим:

$$\eta = 0,9 = 0,9 \cdot 100 \% = 90 \%$$

■ Это число показывает, что из 100 % (полной работы грузчика) доля его полезной работы составляет 90 %.

■ **ВЫВОД: Полезная работа всегда составляет лишь некоторую часть полной работы.**

Аполная > Аполезн



КПД - коэффициент полезного действия-

- Величина, равная отношению полезной работы к полной совершенной (затраченной).

$$\eta = \frac{A_{\text{ПОЛЕЗН}}}{A_{\text{ПОЛН}}}$$

- КПД ВСЕГДА МЕНЬШЕ 1 (или 100%)