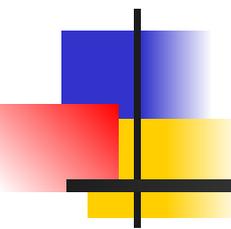


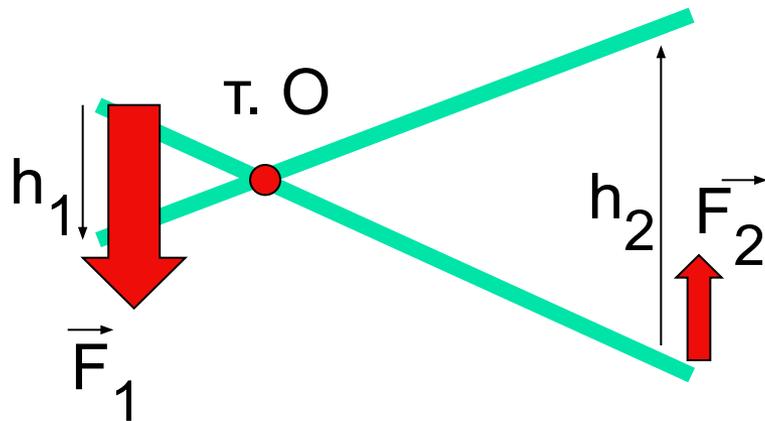
Урок по теме



---

**Использование  
простых механизмов**

# Рычаг – пример простого механизма



При опускании левого конца рычага его потенциальная энергия уменьшается, а правого конца – увеличивается.

Таким образом, при повороте уравновешенного рычага его энергия не меняется, значит, изменения энергии правой и левой частей равны, а, значит, равны и работы, совершаемые обеими силами.

$$A_1 = F_1 h_1 \quad A_2 = F_2 h_2$$

$$A_1 = A_2$$

# «Золотое правило»

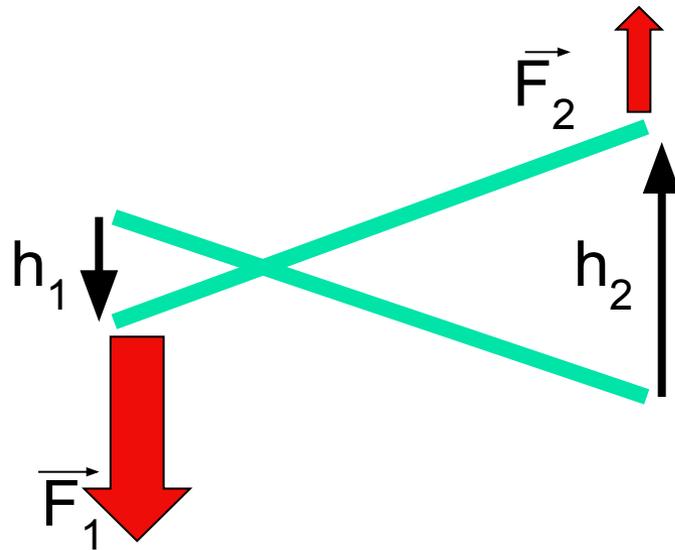
## механики

$$A_1 = A_2$$

$$F_1 h_1 = F_2 h_2$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{h_2}{h_1}$$

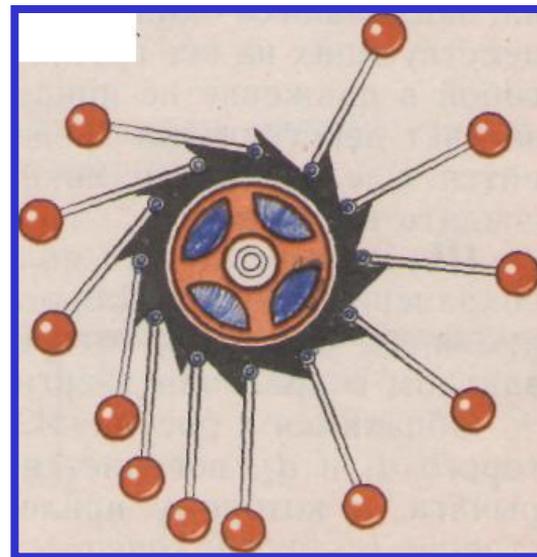
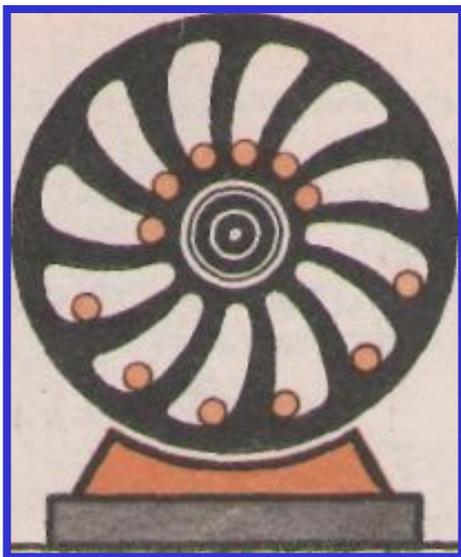
Во сколько раз мы выигрываем в силе, во столько же раз проигрываем в перемещении.



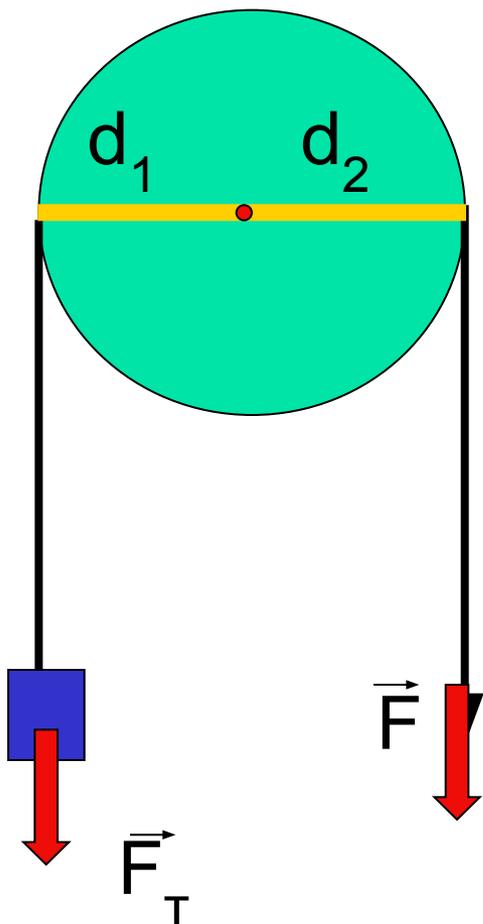
# Простые механизмы выигрыша в работе не дают

Нельзя получить энергии одного вида больше, чем затрачено для её получения энергии другого вида

Из этого правила следует невозможность создания вечного двигателя, то есть устройства, работающего без притока энергии извне.



# Блок – простой механизм



**Блок – это колесо с жёлобом,  
способное вращаться**

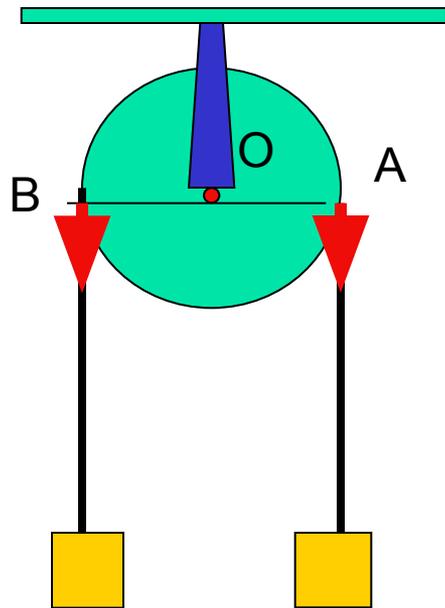
«Плечами рычага»  
являются радиусы окружности,

$$d_1 = d_2$$

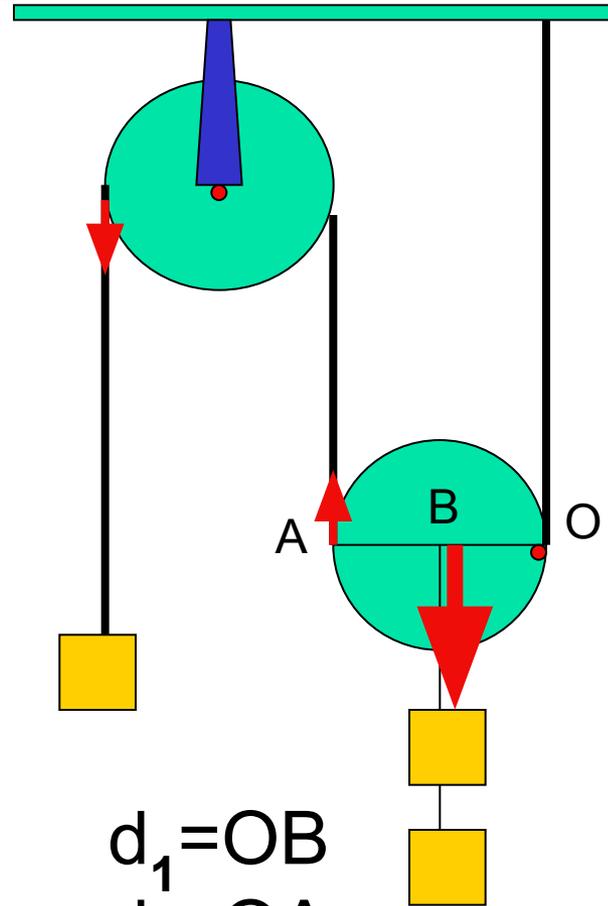
Из этого можно сделать вывод  
о равенстве сил, действующих  
слева и справа от оси вращения.

$$F_T = F$$

# Неподвижный и подвижный блок



$$d_1 = OA$$
$$d_2 = OB$$



$$d_1 = OB$$
$$d_2 = OA$$

# Использование блоков

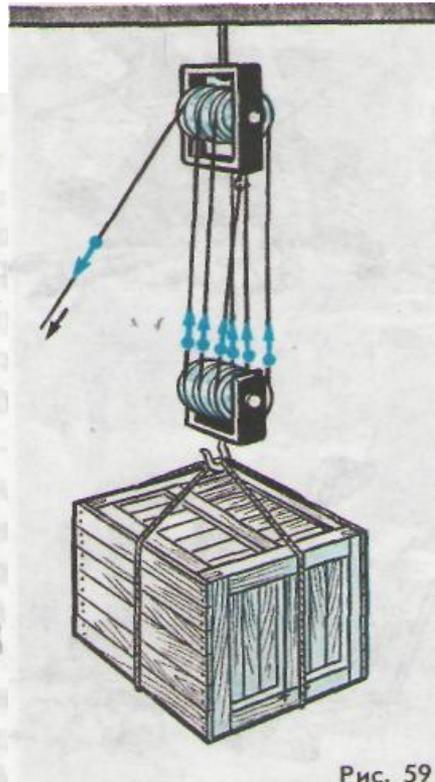
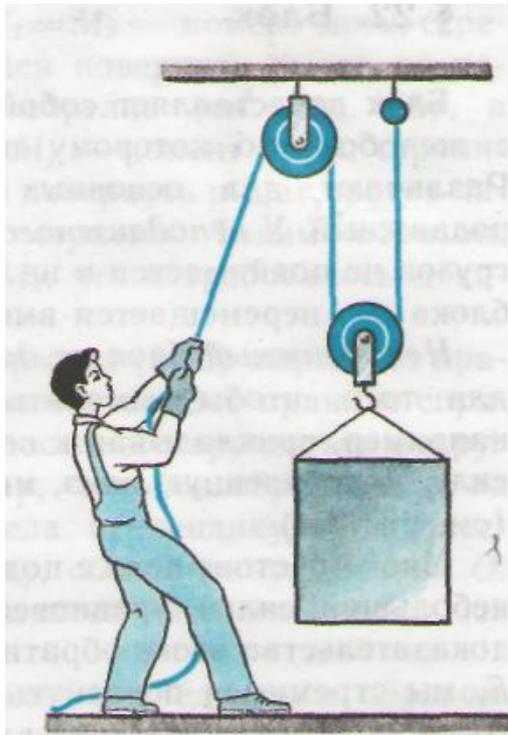
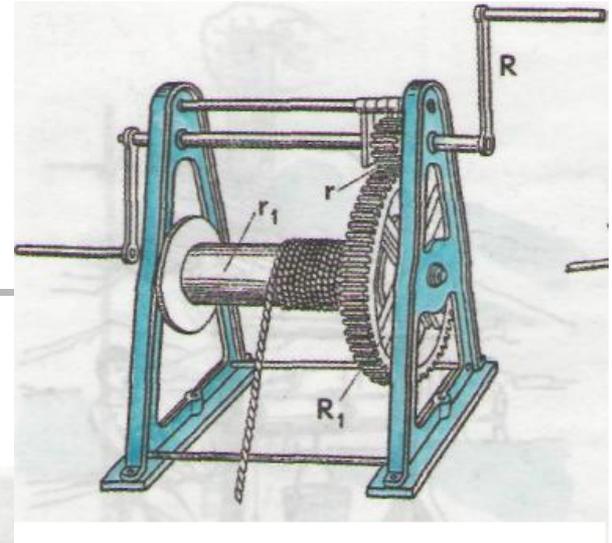


Рис. 59

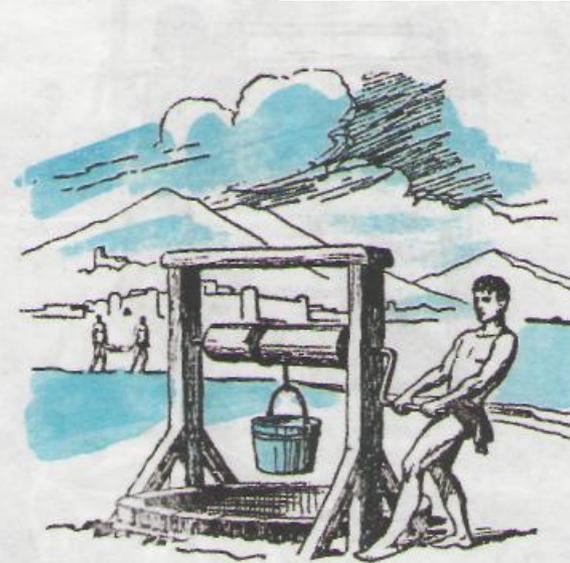
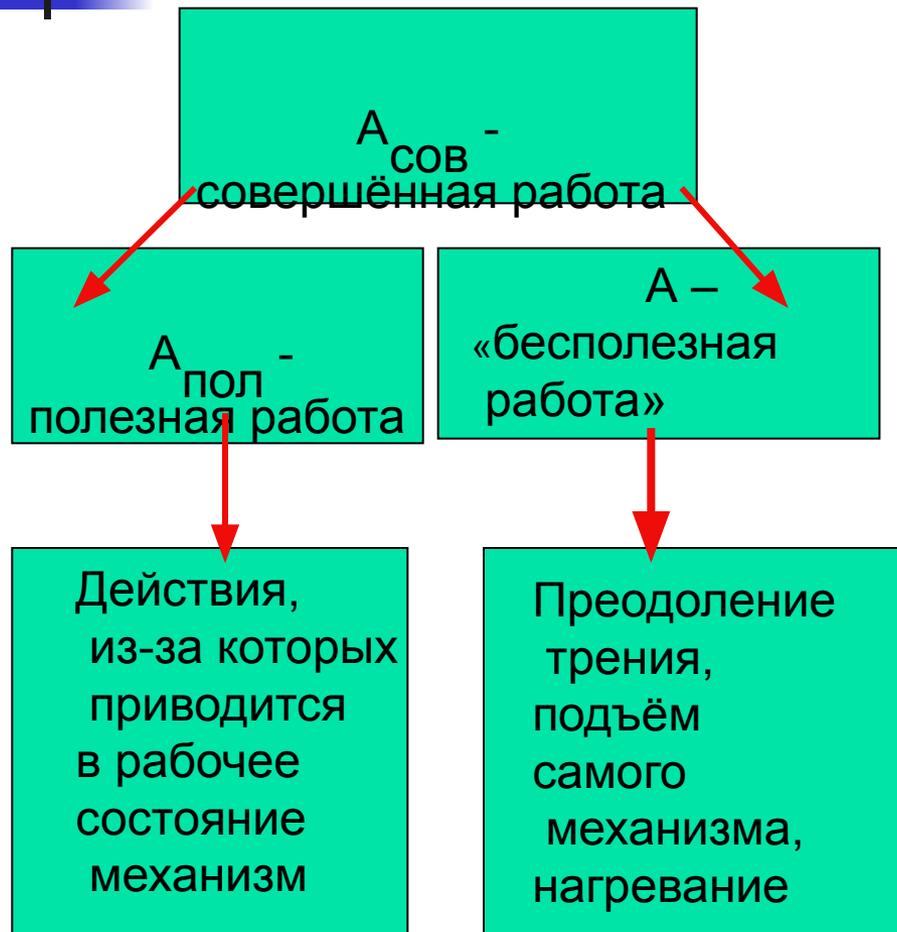
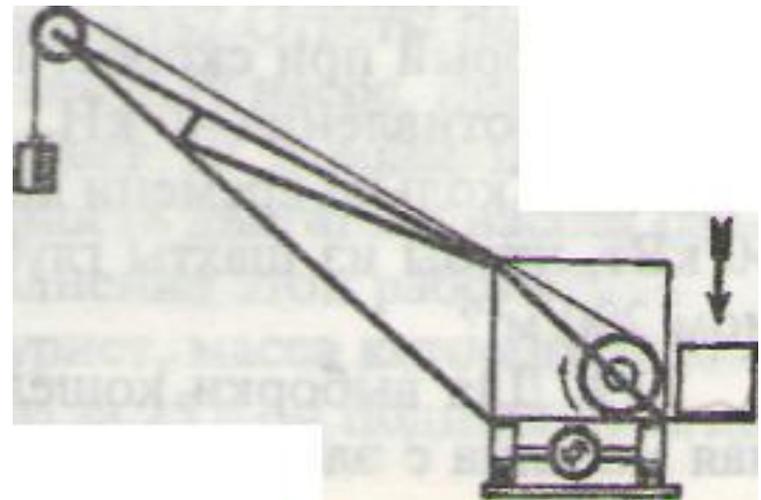


Рис. 60

# Коэффициент полезного действия



$$КПД = \frac{A_{пол}}{A_{сов}} \cdot 100\%$$





# Домашнее задание

---

- § 4.12, 4.13.
- №2 (4.13)