

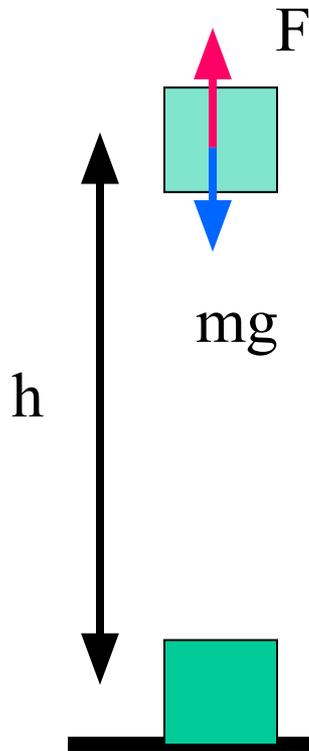
Работа силы упругости.
Потенциальная энергия упруго
деформированного тела.

Цель урока:

Понимать энергию упруго деформированного тела,
находить работу силы упругости из графика зависимости
силы от удлинения

Работа

Полезная ($A_{п}$)



При
равномерном
подъёме

$$F = F_{тяж}$$

$$A_{п} = mgh$$

(если не мешает
ветер или трение)

Затраченная ($A_{з}$)

полная

При подъёме мешает
ветер (трение), или мы
используем для подъёма
какой то механизм.
Возникает дополнительная
работа на преодоление
трения ($mg + F_{тр}$).

Полезная работа – работа совершённая
над телом для его перемещения.

Затраченная работа – работа
производимая над механизмом для
приведения его в движение.

всегда

$$A_{полезная} <$$

$$A_{затраченная}$$

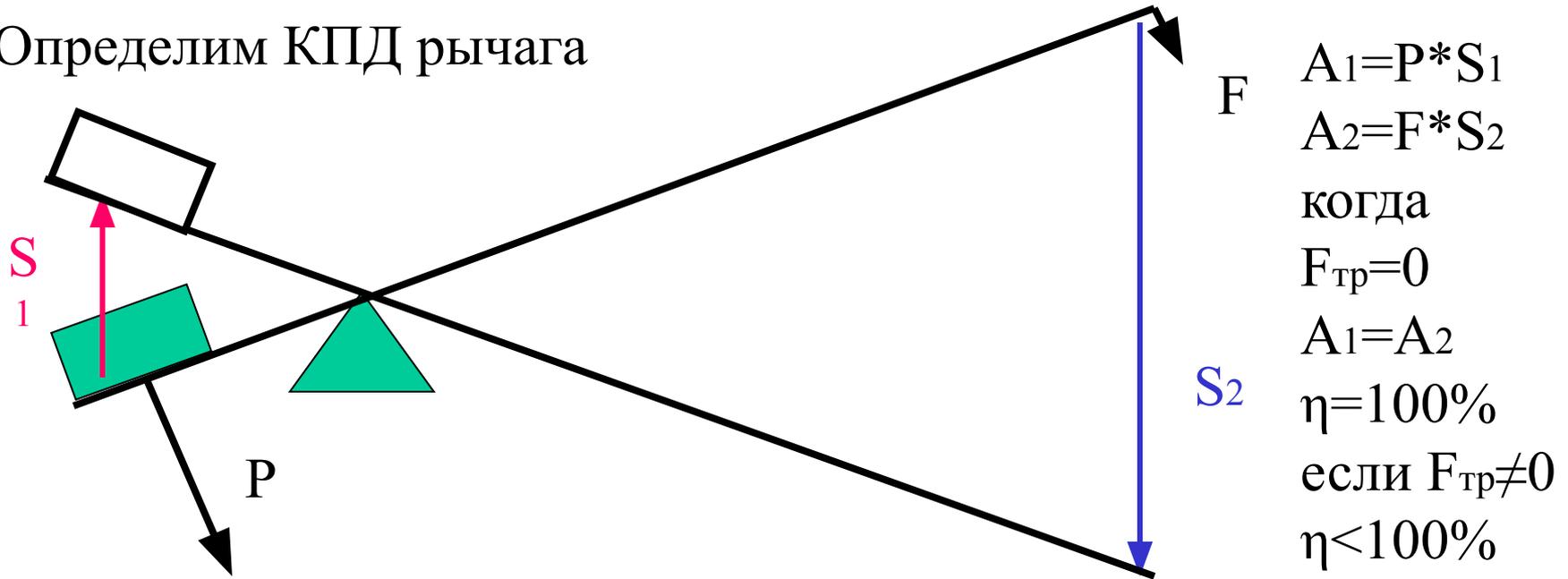
КПД

Коэффициент полезного действия

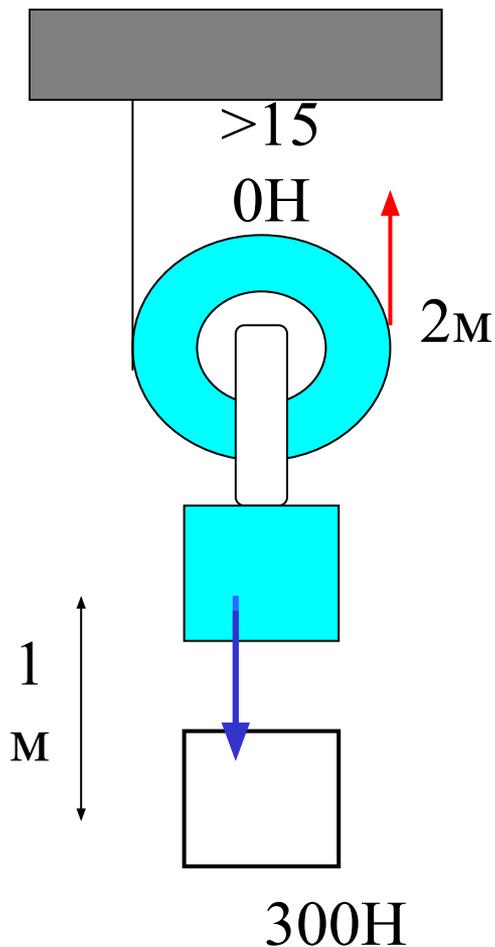
(показывает, какую долю, полезная работа составляет от затраченной)

$\eta = (A_{\text{п}}/A_{\text{з}}) * 100\%$, всегда $\eta < 100\%$ (стараяются увеличить – уменьшая $F_{\text{тр}}$)

Определим КПД рычага



Рычаг не даёт выигрыша в работе. Во сколько раз выигрываем в силе, во столько же раз проигрываем в пути.



$A_1 = 300\text{Н} \cdot 1\text{м} = 300 \text{ Дж}$ – полезная работа.
 $A_2 \geq 150\text{Н} \cdot 2\text{м} = 300 \text{ Дж}$ – затраченная раб.

При отсутствии трения и массы блоков $A_1 = A_2$, в реальных условиях $A_1 < A_2$

Подвижный блок не даёт выигрыша в работе, а даёт выигрыш силе. Во сколько раз выигрываем в силе, во столько же раз проигрываем в пути.

Золотое правило механики

Ни один механизм не даёт выигрыша в работе, выигрывая в силе, мы во столько же раз проигрываем в пути.