

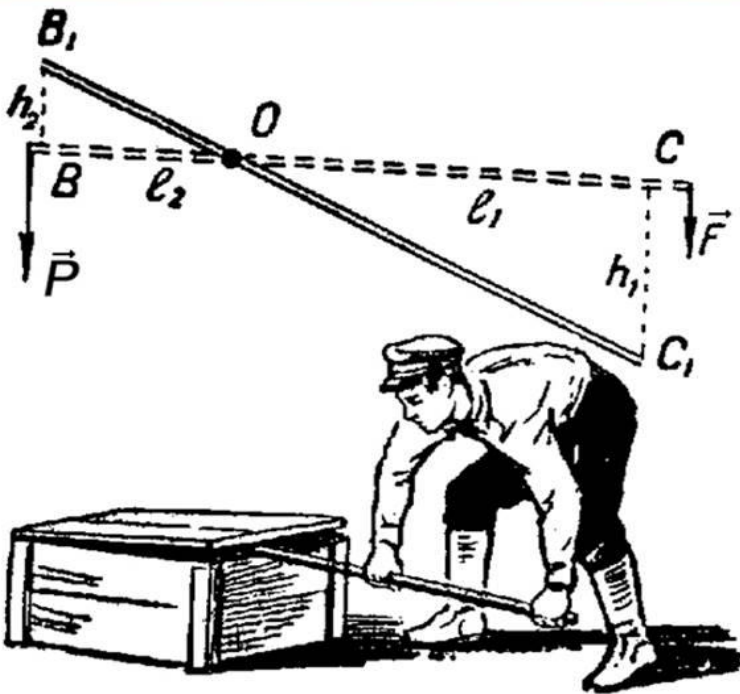


$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{з}}} \cdot 100\%$$

Тест

Коэффициент полезного действия механизма.

Физика 7 класс



$$A_{\text{з}} = Fh_1$$

$$A_{\text{п}} = Ph_2$$

$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{з}}} 100\%$$

$$\eta = \frac{Ph_2}{Fh_1} 100\%$$

КПД до 99%

$$\eta < 100\%$$

Автор работы:
итель физики г.Радужный
Владимирской области
Мимеева Елена



Пример расчета КПД

- Вкатывая бочки массой m по наклонной плоскости длиной L , человек прикладывают силу F . Высота плоскости – h .



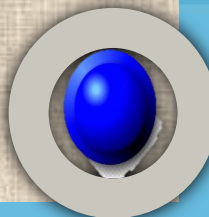
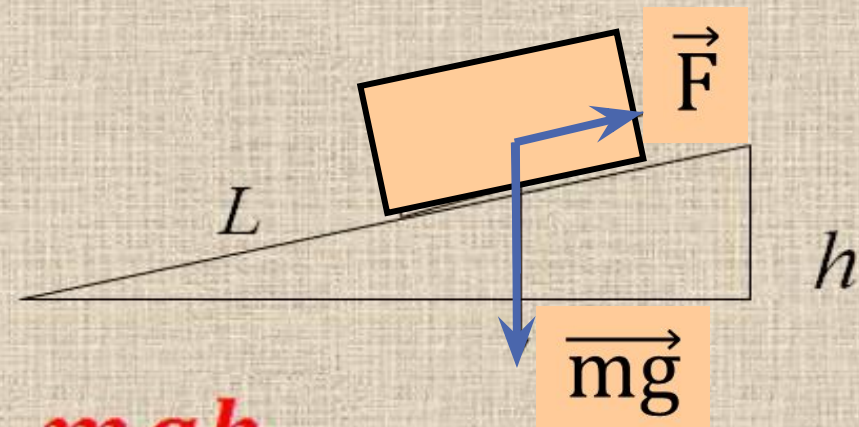
- Работа полезная:
- Работа затраченная:

- $A_n = mgh$

- $A_z = F \cdot L$

- КПД

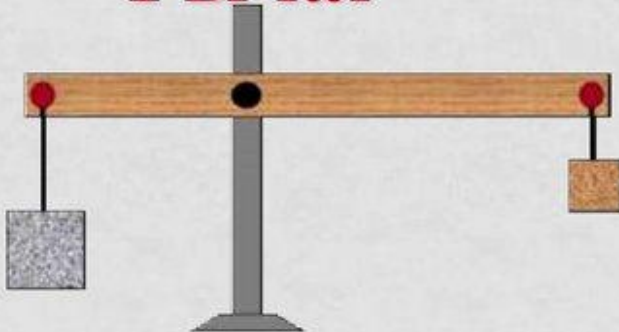
$$\mu = \frac{mgh}{FL} \cdot 100\%$$



КАК УВЕЛИЧИТЬ КПД?

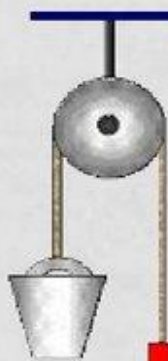
Учитывали ли мы при расчёте работы:

Рычаг



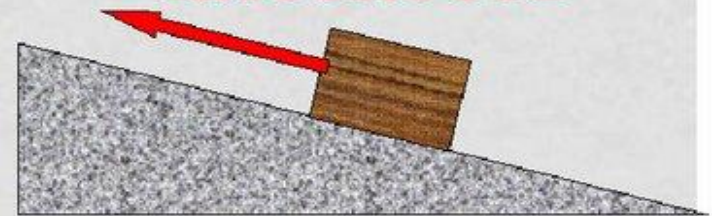
Вес рычага?
Вес крючков?
Трение?

Блок



Вес блока?
Вес верёвок?
Трение?

Наклонная плоскость



Трение между
телом и
плоскостью?

Для увеличения КПД необходимо
уменьшить трение и использовать лёгкие,
но прочные материалы



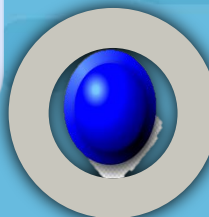
Почему полезная работа, которую должен выполнить механизм, всегда меньше полной — той, которую он совершает на практике?

◆ Потому что при расчёте полезной работы механизма не учитывается трение, а также его

◆ Потому что действует «золотое правило» механики

◆ Нет правильного ответа

◆ Потому что прикладывают к механизму силу, большую, чем надо



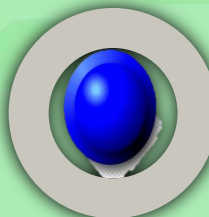
Коэффициентом полезного действия механизма называют

♦ отношение сил, уравнивающих простой механизм

♦ разность полной работы и полезной

♦ отношение путей, пройденных точками приложения сил, действующих на механизм

♦ отношение полезной работы к полной



КПД механизма вычисляют по формуле

$$\blacklozenge F_A = g\rho_{\text{ж}} V_T$$

$$\blacklozenge \eta = A_{\Pi}/A_3$$

$$\blacklozenge N = A/t$$

$$\blacklozenge F_1/F_2 = l_2/l_1$$



Поднимая с помощью подвижного и неподвижного блоков ящик массой 18 кг на высоту 5 м, вытянули часть каната длиной 10 м. При этом действовали силой $F = 100$ Н. Каков КПД этой системы блоков?



91%



95%



90%



96%



По наклонной плоскости ($h = 3$ м и $l = 12$ м) подняли груз массой 40 кг, действуя на него силой $F = 120$ Н. Найдите КПД наклонной плоскости.



83%



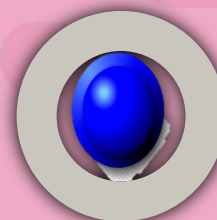
85%



80%



89%



Валун массой 120 кг приподняли рычагом, плечи которого относятся как 1 : 2, на 10 см. Модуль приложенной силы $F = 650$ Н. Каков КПД рычага в этом случае?



90%



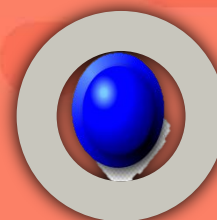
92,3%



95%



91,5%



**Определяя КПД одного и того же механизма, ученики получили разные его значения: 85% (№ 1), 95% (№ 2), 102% (№ 3), 98% (№ 4).
О каком из этих значений можно сразу же сказать, что оно ошибочно?**

 **№4**

 **№2**

 **№3**

 **№1**



Источник

И

<https://i2.wp.com/xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/статьи/650411/presentation/6.JPG> --

информационный лист

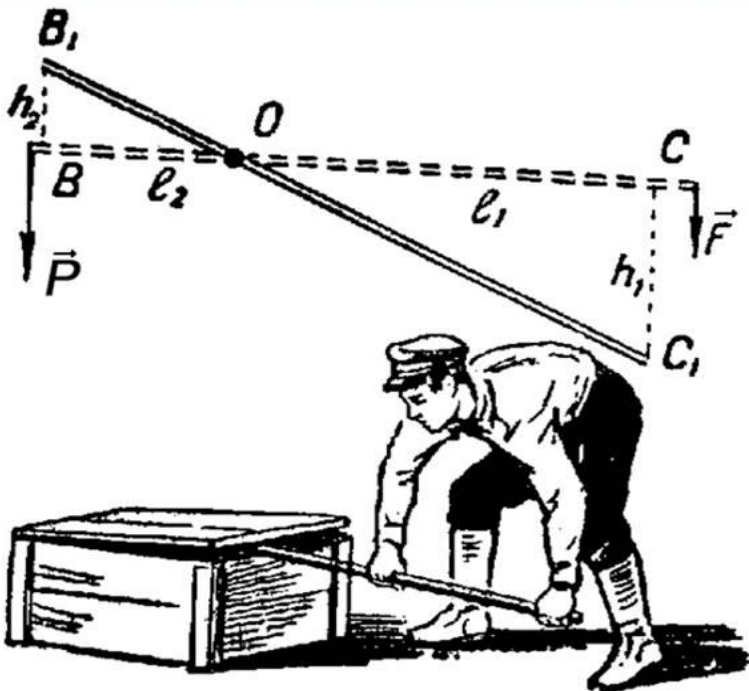
<http://900igr.net/up/datas/96127/019.jpg> -- информационный слайд

<https://cloud.prezentacii.org/19/01/116852/images/screen19.jpg> -- с рычагом

<https://cf2.ppt-online.org/files2/slide/s/seZ21i8STKCVbD4jog0fYMRALWQ3w9z6lycNrK/slide-6.jpg>

-- как увеличить КПД

<http://900igr.net/up/datas/143111/013.jpg> -все простые механизмы



$$A_3 = Fh_1$$

$$A_п = Ph_2$$

$$\eta = \frac{A_п}{A_3} 100\%$$

$$\eta = \frac{Ph_2}{Fh_1} 100\%$$

КПД до 99%

