

Морякам необходимо доставить на борт корабля бочки с пресной водой. Чтобы просто поднять их, надо приложить очень большую силу - силу, равную силе тяжести (весу) бочки. Такую силу моряки приложить не могут. Что им необходимо сделать, чтобы решить проблему?

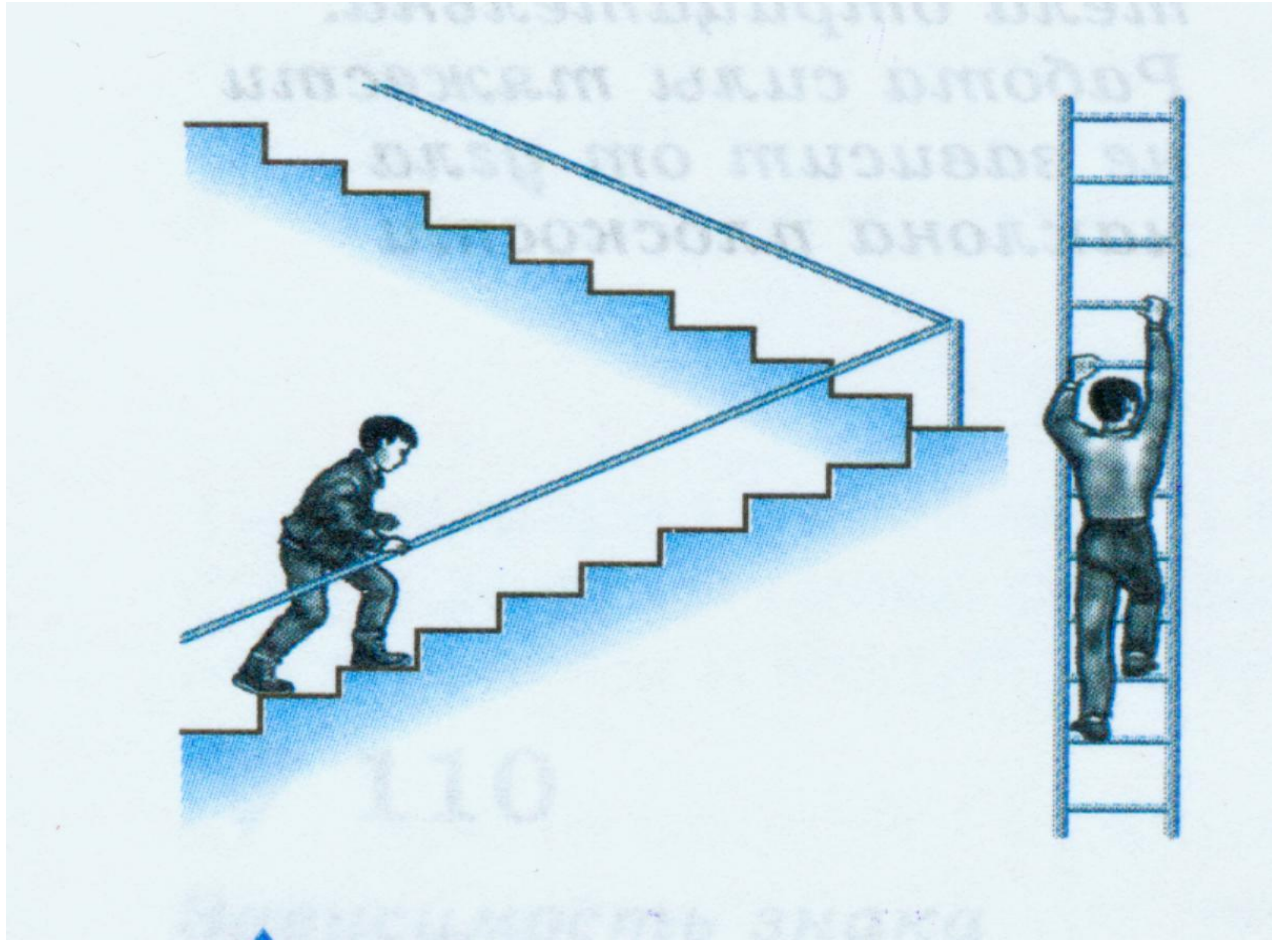


Примеры наклонной плоскости

Горные дороги вьются пологим
"серпантином"



Лестница



Тест

**Ответьте на вопросы выбрав
один вариант ответа**

Тест

1. «Золотое правило» механики, применимое ко всем механизмам: Во сколько раз мы выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в ...

А) мощности

Б) времени

В) работе

Г) силе

Д) расстоянию

Тест

2. Какой из простых механизмов – дает выигрыш в силе

А) только неподвижный блок

Б) ни один не дает

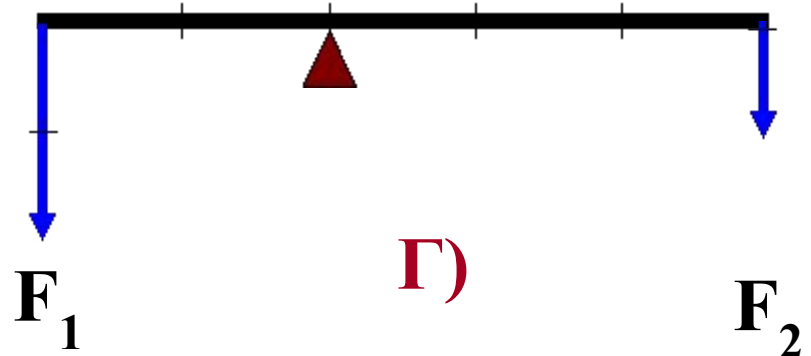
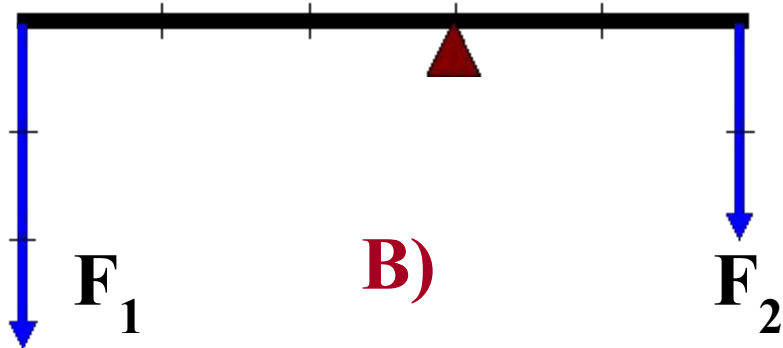
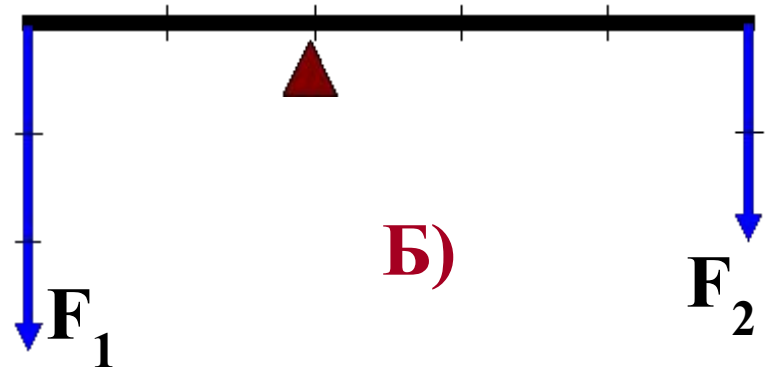
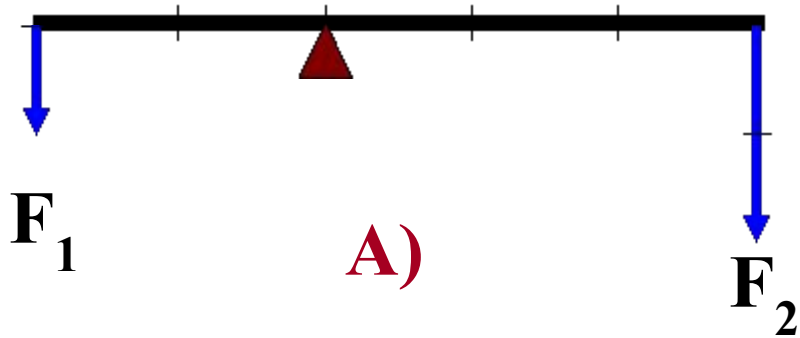
В) все простые механизмы

Г) подвижный блок и рычаг

Д) подвижный и неподвижный блок

Тест

4. Какой из представленных рычагов будет находиться в равновесии



Тест

5. Подвижный блок дает выигрыш в силе в

А) в 2 раза

Б) в 5 раз

В) в 4 раза

Г) в 3 раза

Д) в 6 раз

Какую работу называют полезной?



Задание:

Бочку массой 200 кг надо поднять на борт корабля на высоту 5 м.

Работу, которую необходимо совершить непосредственно для выполнения конкретного задания, называют **ПОЛЕЗНОЙ**.

Какую работу называют полной (затраченной)?

Задание:

Бочку массой 200 кг надо поднять на борт корабля на высоту 5 м.



$$A_{\text{п}} < A_{\text{з}}$$

или

$$A_{\text{п}} / A_{\text{з}} < 1$$

На практике совершённая с помощью механизма **полная** работа **$A_{\text{з}}$** всегда несколько больше полезной работы.

Тема урока:

КПД

простых

механизмов

Коэффициент полезного действия (КПД)

Отношение полезной работы к полной работе, выраженное в процентах называется коэффициентом полезного действия механизма

$$\text{КПД} = \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{з}}}$$

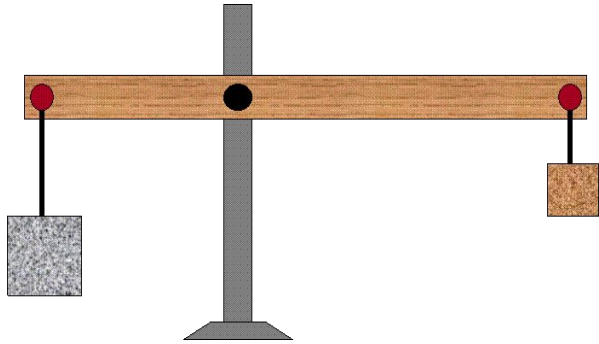
$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{з}}} \cdot 100 \%$$

Коэффициент полезного действия не может быть больше 1 (или 100 %), т.к. на практике всегда действуют силы сопротивления.

Как увеличить КПД?

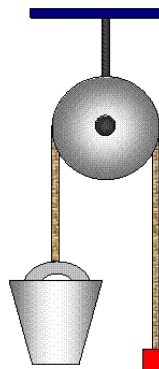
Учитывали ли мы при расчёте работы:

Рычаг



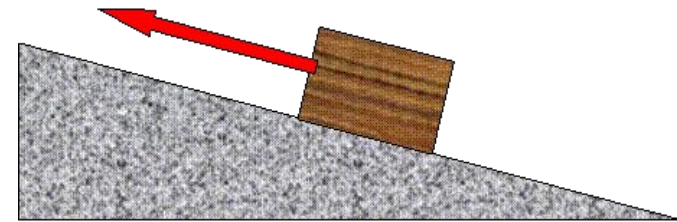
Вес рычага?
Вес крючков?
Трение?

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

Проблема

От чего может зависеть
КПД наклонной
плоскости?

Исследовательская работа

- Как зависит КПД при подъеме тела по наклонной плоскости от высоты наклонной плоскости?
- Как зависит КПД при подъеме тела по наклонной плоскости от веса тела?
- Как зависит КПД при подъеме тела по наклонной плоскости от поверхности наклонной плоскости?

Оформление результатов исследования

Таблица

Вес тела P, H	Высота $h, м$	$A_{пол},$ Дж	Сила F, H	Длина $s, м$	$A_{затр},$ Дж	КПД, %

Вывод:



Задача:

Для подъема бочки массой 200 кг на борт корабля высотой 5 м, необходимо приложить вдоль доски длиной 10 м силу равную 1400Н. Определите КПД.

Домашнее задание

§ 61, читать, отвечать на вопросы;

Ваш КПД сегодня на уроке

1. 0%
2. 100%
3. больше 100%
4. меньше 100%

**Спасибо
за работу на уроке!**



Правильный ответ: меньше 100%