

ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Подготовила:

учитель физики

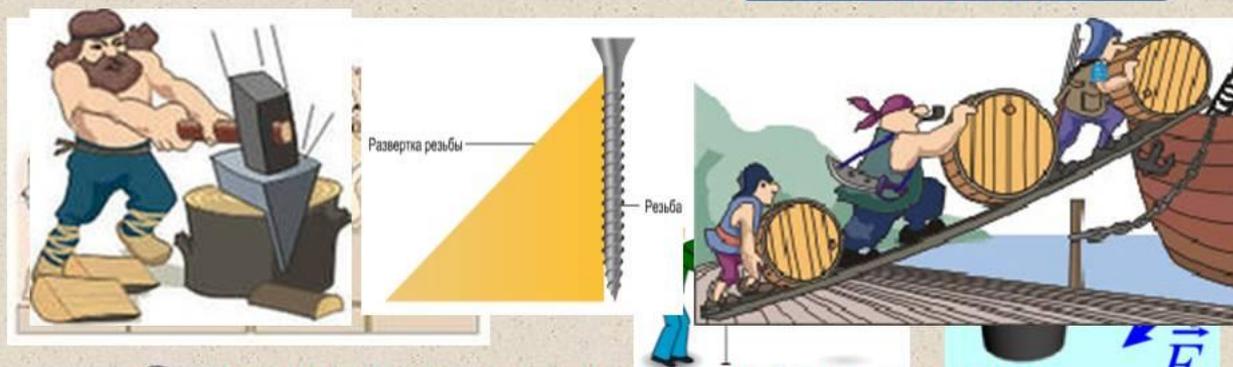
МБОУ СОШ №12 ст. Анапская

Сорокина Н.В.

Простые механизмы — приспособления (устройства), служащие для преобразования силы.

рычаг

наклонная
плоскость



● **Назначение – получить выигрыш в силе.**



Простые механизмы

Виды простых механизмов

Рычаг

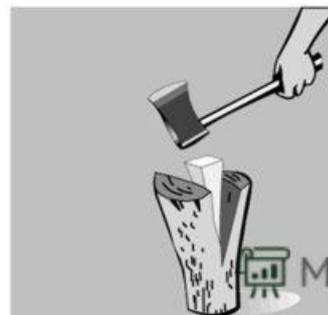
Наклонная
плоскость

↙
блок

↘
ворот

↙
клин

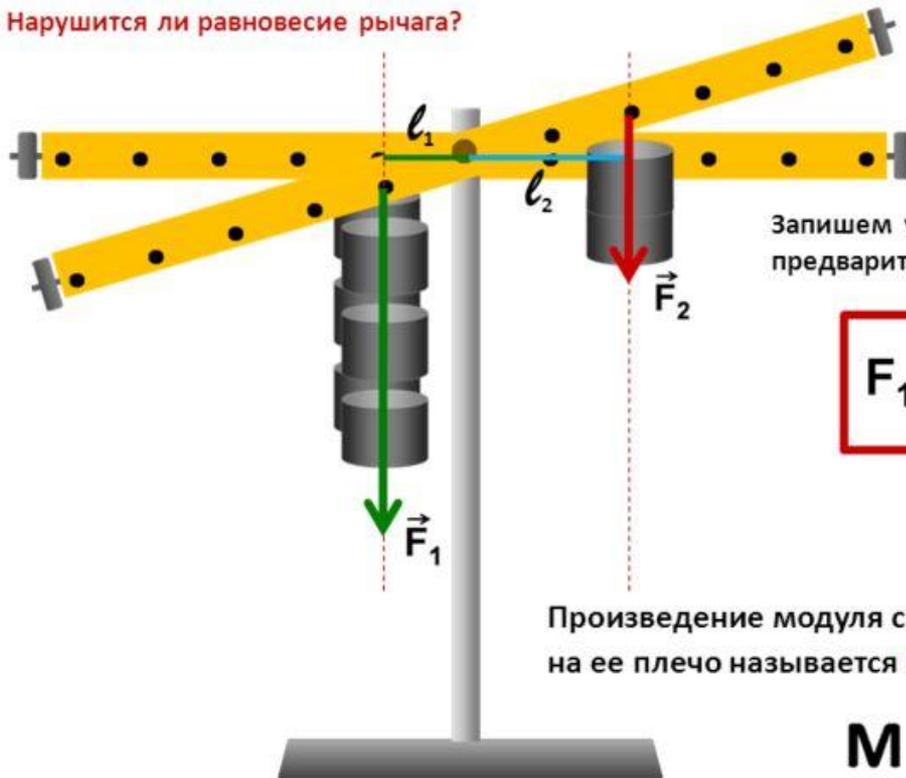
↘
винт



РЫЧАГ

Подвесим на левую и правую части рычага грузы.

Нарушится ли равновесие рычага?



$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$$

Запишем условие равновесия рычага, предварительно определив плечи сил.

$$F_1 l_1 = F_2 l_2$$

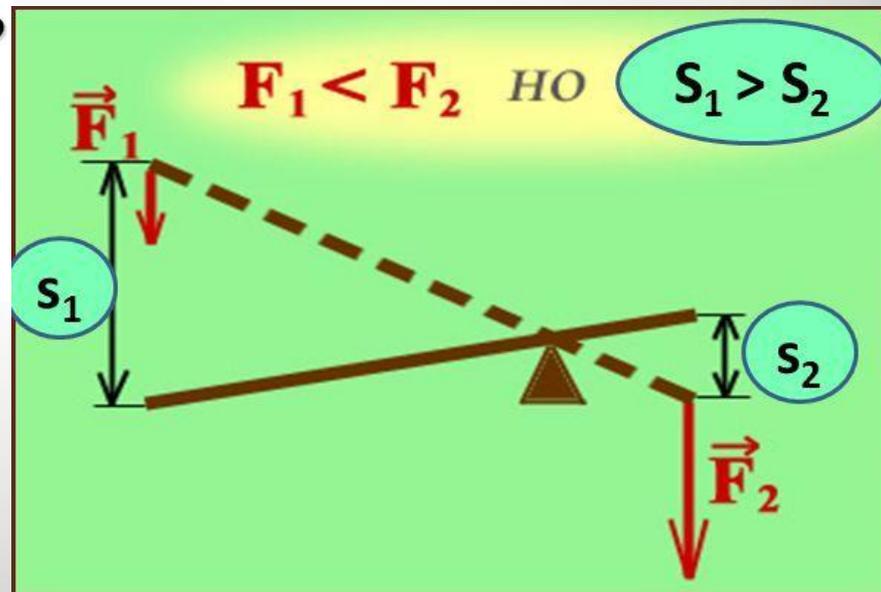
Произведение модуля силы, вращающей тело, на ее плечо называется **МОМЕНТОМ СИЛЫ**.

$$M = F \cdot l$$

MyShared

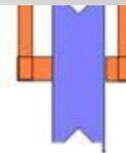
ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО МЕХАНИКИ

Во сколько раз
выигрываем в силе,
во столько раз
проигрываем
в расстоянии.

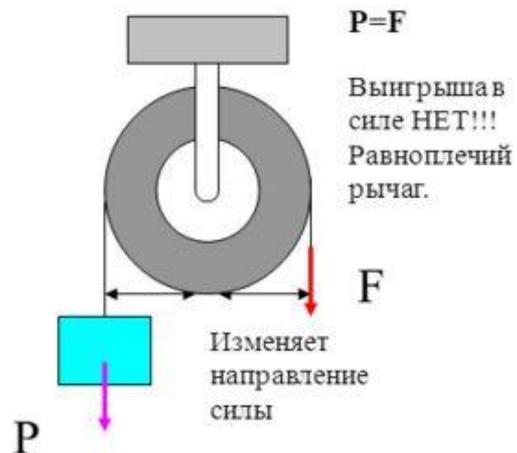


БЛОК

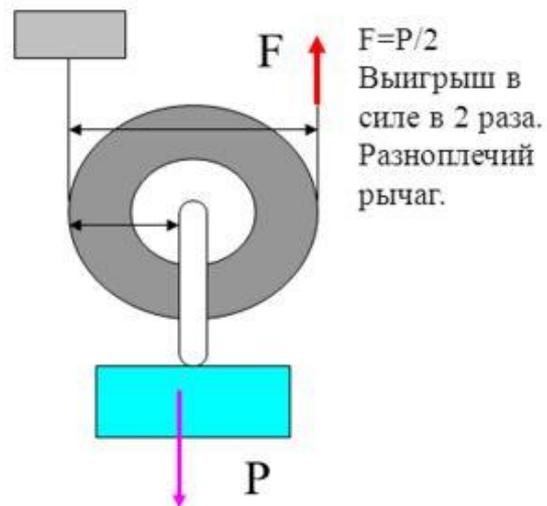
Блок – это колесо, имеющее жёлоб через который можно протянуть верёвку.



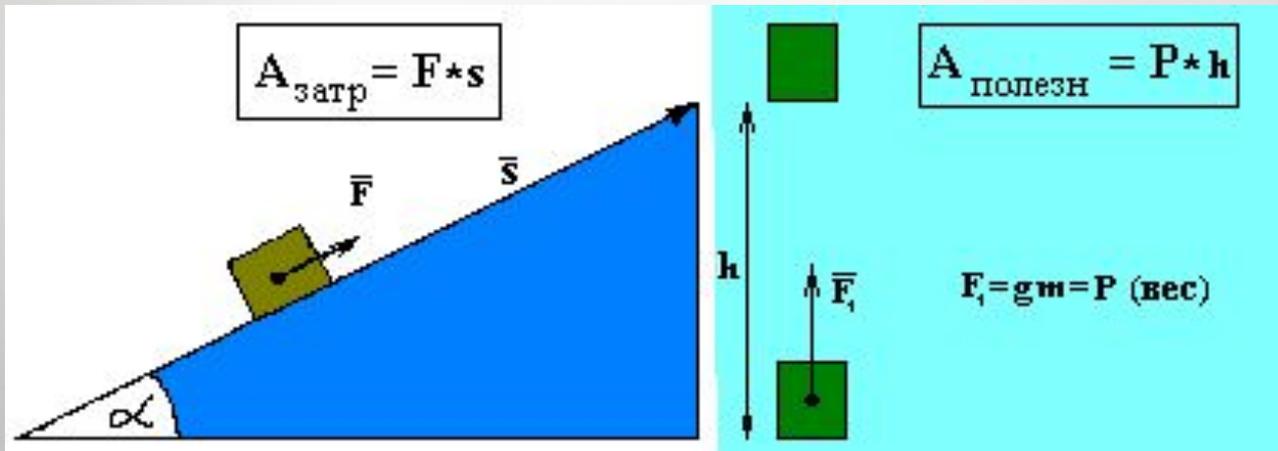
Неподвижный блок



Подвижный блок



НАКЛОННАЯ ПЛОСКОСТЬ

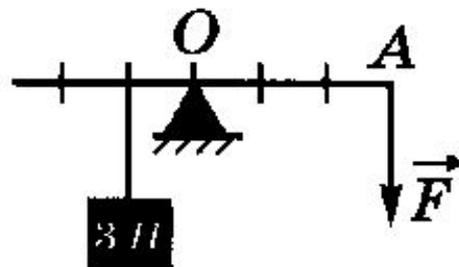


- КПД наклонной плоскости

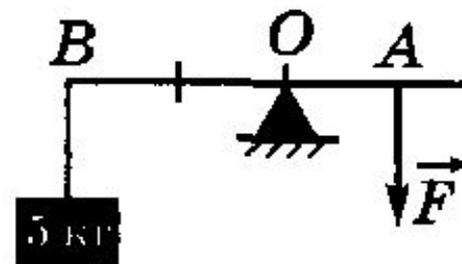
$$\eta = \frac{A_n}{A_z} 100\%$$

ЗАДАЧИ

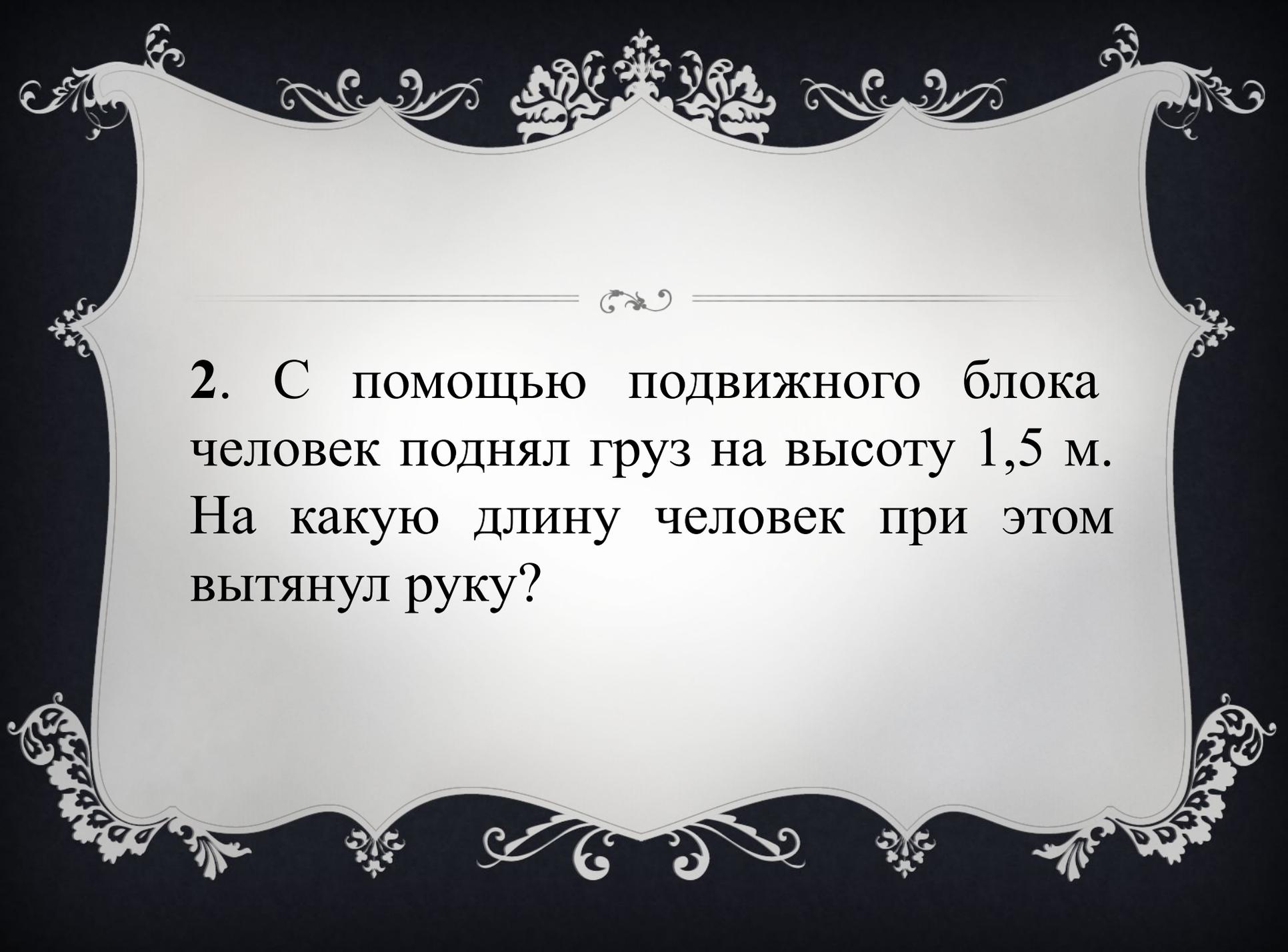
1. Определите силу F , приложенную к рычагу с право, если:
- а) $OA = 3$ м, а сила $F_1 = 3$ Н;
 - б) $OA = 1,5$ м, а масса груза $m_1 = 5$ кг.



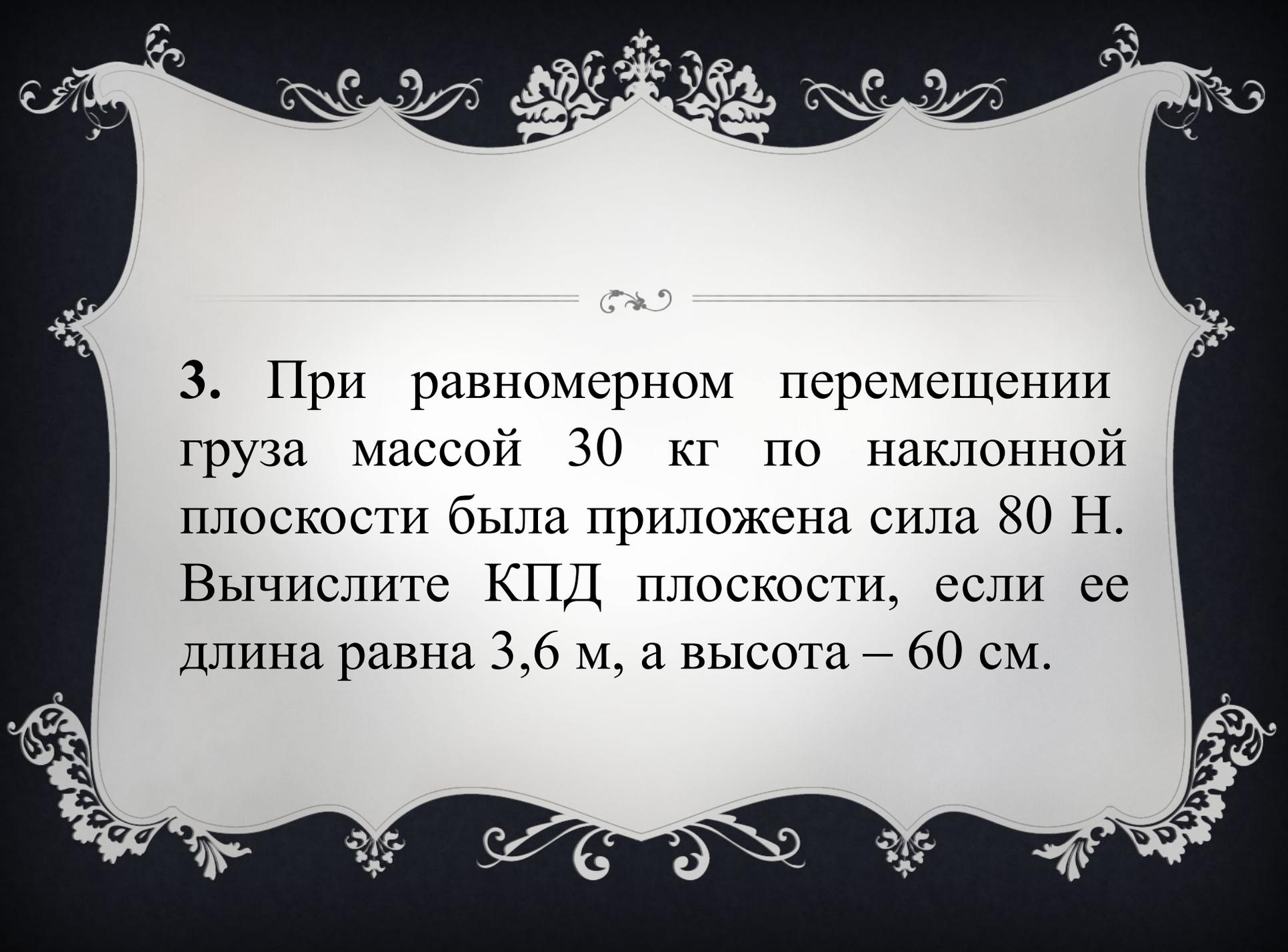
а)



б)



2. С помощью подвижного блока человек поднял груз на высоту 1,5 м. На какую длину человек при этом вытянул руку?



3. При равномерном перемещении груза массой 30 кг по наклонной плоскости была приложена сила 80 Н. Вычислите КПД плоскости, если ее длина равна 3,6 м, а высота – 60 см.