

# Формулы:



## Плотность

учим формулы

$$V = \frac{m}{\rho}$$

## Вес тела

учим формулы

$$g = \frac{F_{\text{тяж}}}{m}$$

учим формулы

$$g = \frac{P}{m}$$

## Работа

учим формулы

$$A = FS$$

## Скорость

учим формулы

$$v = \frac{S}{t}$$

## Мощность

учим формулы

$$N = \frac{A}{t}$$

## Энергия

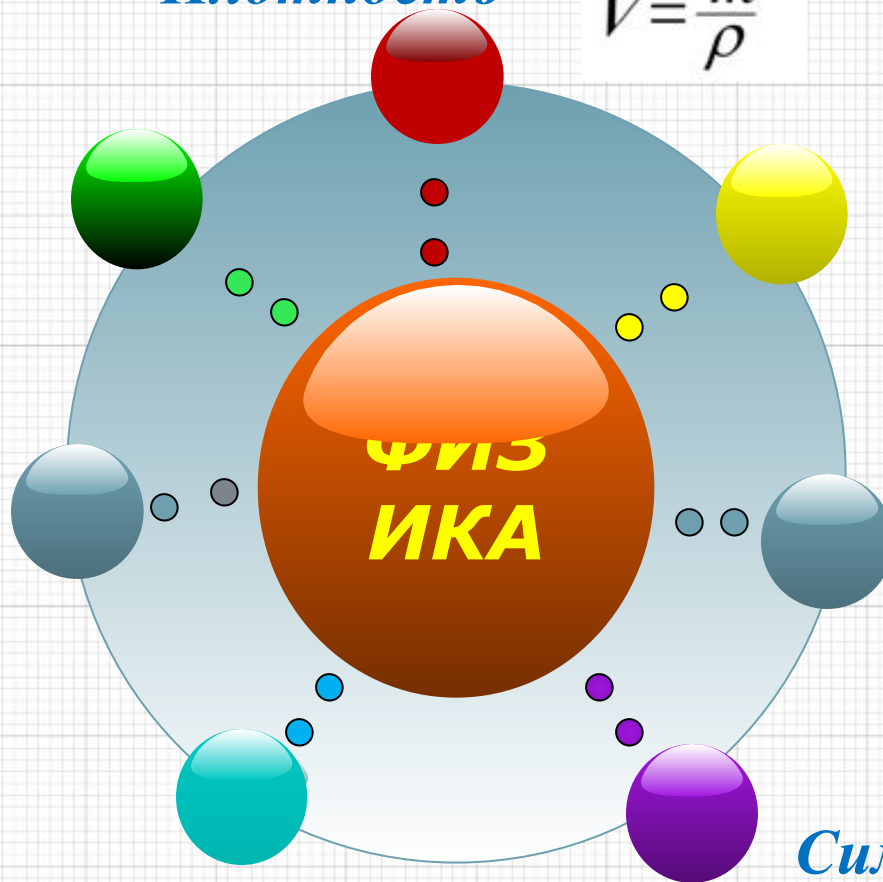
учим формулы

$$E_n = mgh$$

## Сила Архимеда

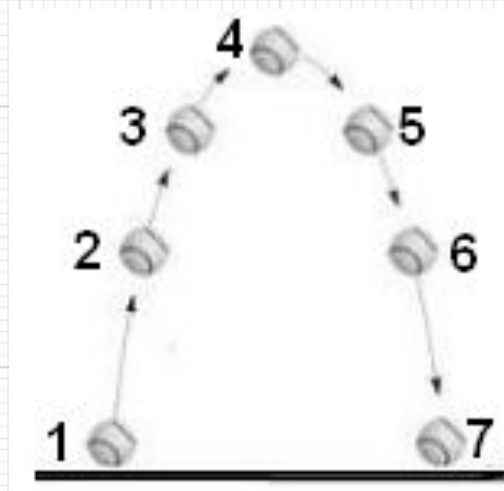
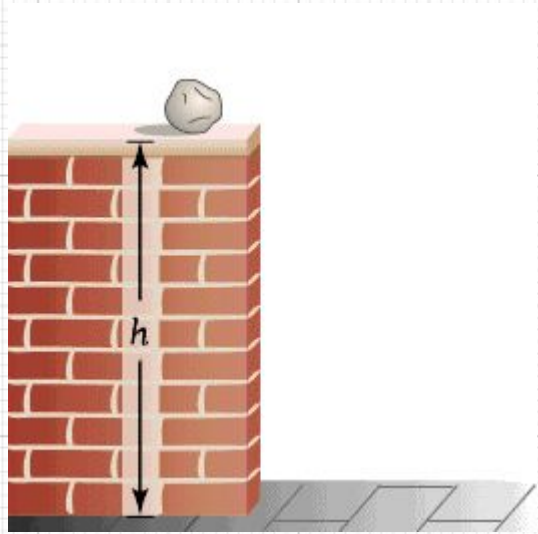
учим формулы

$$F_A = \rho_{\text{ж}} g V_T$$



# Закон сохранения энергии

**Энергия**  
Какова потенциальная энергия камня, который поднят на высоту 16 м, масса которого составляет 1 кг?  
Какие переходы энергии наблюдаются при этом?



В пункте 1 кинетическая энергия мячика равна 24 Дж.  
Какова механическая энергия мячика?

## Повторение. Закончить фразу:

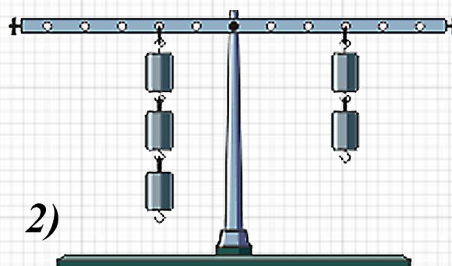
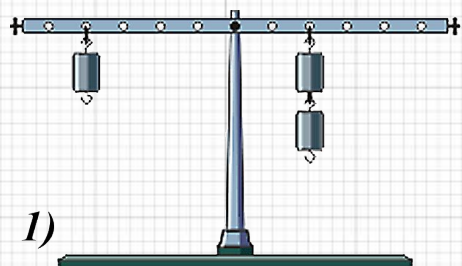
**Простые механизмы – это устройства, ...**

**Рычаг — это любое твердое тело, которое ...**

**Плечо силы – это ...**

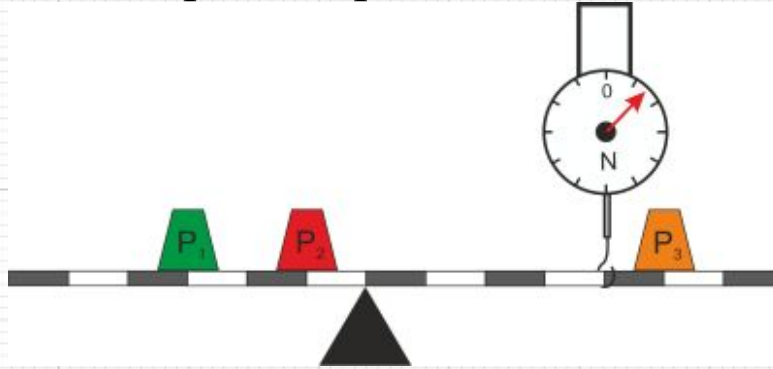
**Момент силы ...**

**Рычаг в равновесии, если ...**

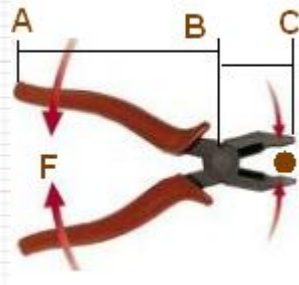


## Решить задачи:

Дан невесомый рычаг, на одной стороне которого находятся два противовеса, их вес равен  $P_1=66\text{Н}$  и  $P_2=52\text{Н}$ . На второй стороне рычага находится противовес  $P_3=398\text{Н}$  и динамометр. Какую силу  $P_D$  будет показывать динамометр, если рычаг находится в равновесии?



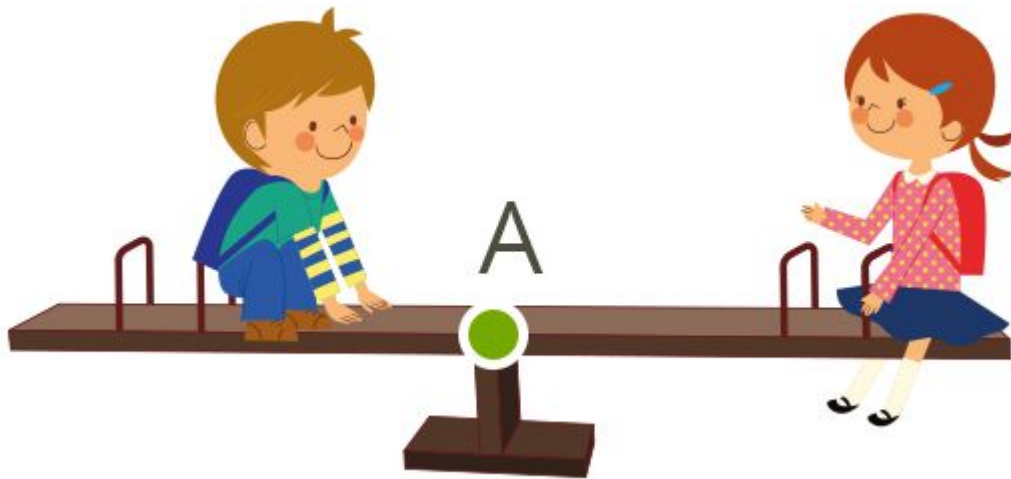
Плоскогубцы образуют два одинаковых соединённых рычага. Плечо рычага  $AB$  в 7 раз длиннее плеча  $BC$ . С какой силой плоскогубцы сжимают мячик, если сила  $F$ , приложенная к рукояткам, равна  $4,8\text{ Н}$ ?



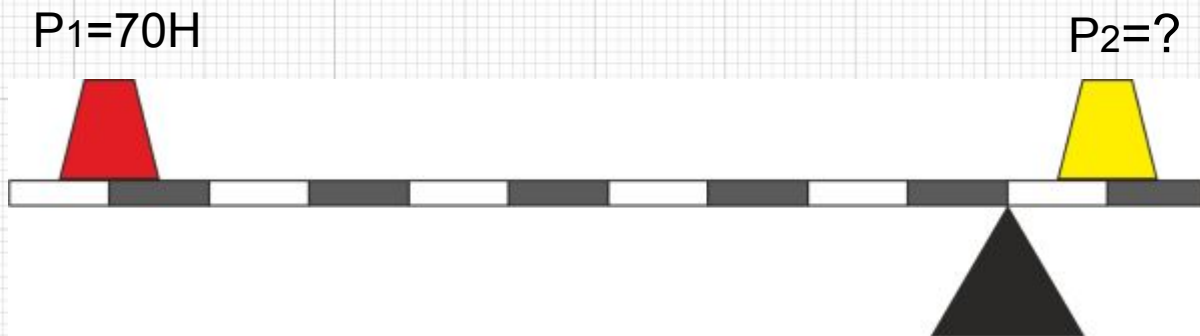


## Решить задачи:

Маша сидит на расстоянии 3 метров от точки опоры качелей А, а Саша — на расстоянии 1,2 м. Сколько весит Саша, если Маша весит 192 Н, а качели находятся в равновесии?



## Решить задачи:



На рычаге размещены два противовеса таким образом, что рычаг находится в состоянии равновесия. Вес расположенного слева противовеса равен  $P_1=70\text{H}$ .

Каков вес  $P_2$  расположенного справа противовеса, если все обозначенные на перекладине рычага участки имеют одинаковую длину?

## Решить задачи:

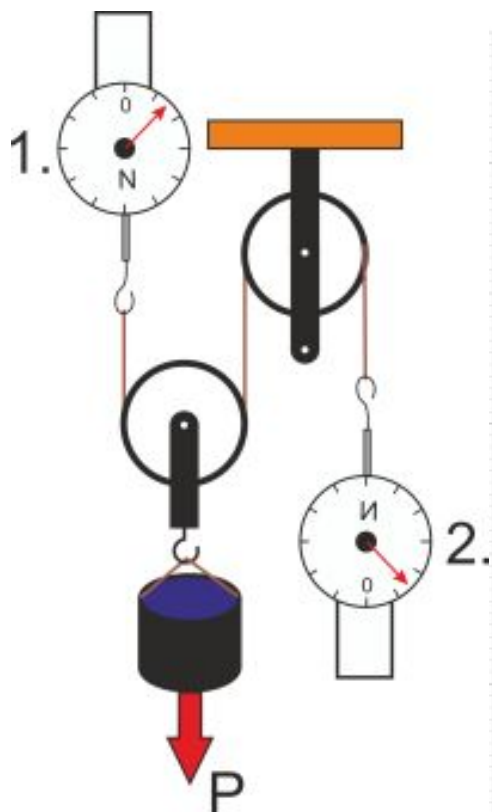
Дан невесомый рычаг с двумя противовесами на каждой стороне.

Массы противовесов  $m_1=6$  кг,  $m_2=126$  кг и  $m_3=12$  кг.

Какова масса противовеса  $m_4$ , если рычаг находится в равновесии?

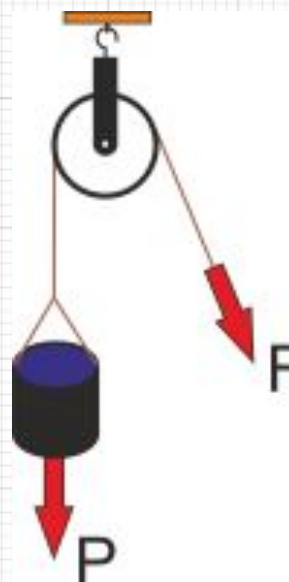


## Решить задачи:



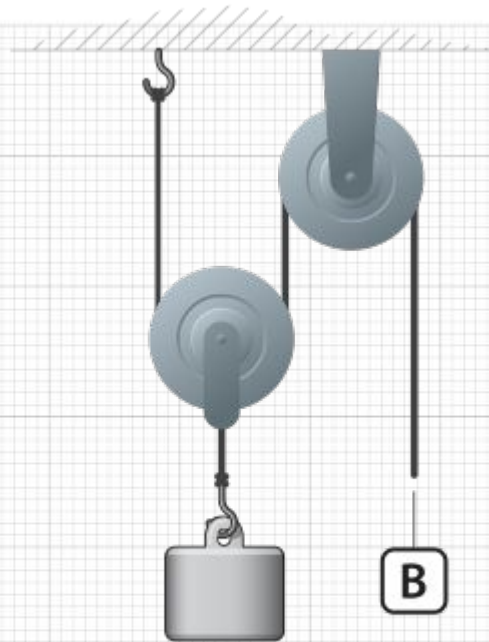
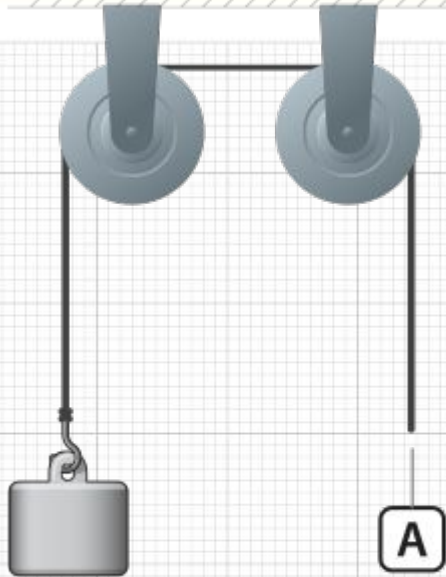
На рисунке изображён блок, который используют для подъёма груза. Какую силу  $F$  надо приложить, чтобы поднять груз весом  $P=258\text{Н}$ ?

На рисунке изображена система блоков, к которой подсоединены два динамометра. Какой величины силу покажет каждый из динамометров, если вес груза  $P=34\text{Н}$ ?





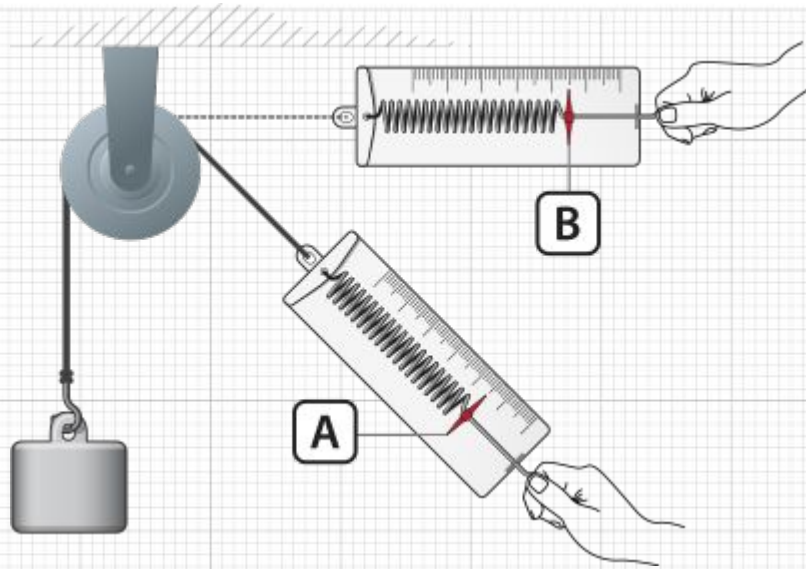
## Решить задачи:



Для подъёма одного и того же груза весом  $56\text{ Н}$  используют две системы блоков.

1. Как ты думаешь, какую силу надо приложить в точке  $A$ .
2. Сравни приложенные в точках  $A$  и  $B$  силы.

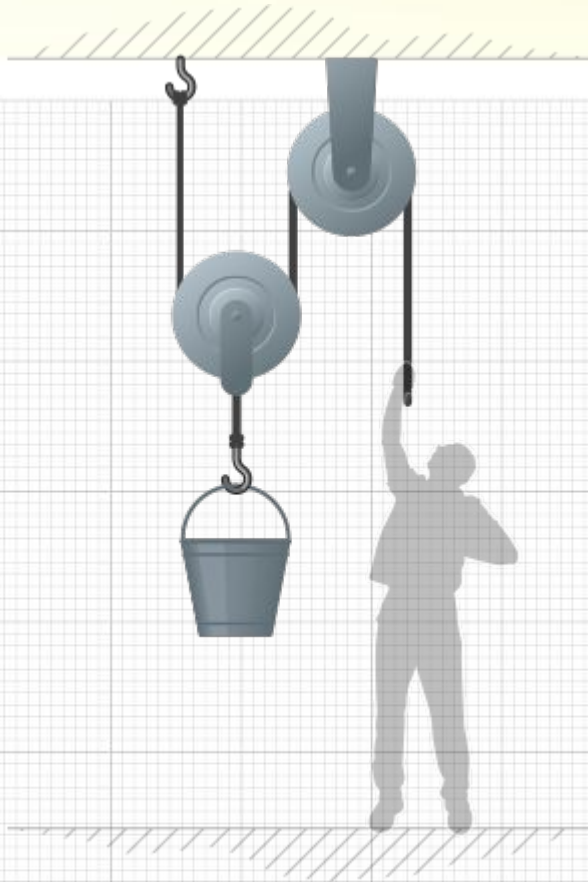
## Решить задачи:



Укажи, какие должны быть показания динамометров в положениях А и В, если груз весом 17 Н не движется.

## Решить задачи:

Вычисли, какой наибольший груз может поднять мальчик массой 42 кг, пользуясь одним подвижным и одним неподвижным блоком.



**Ответ:** Мальчик использует систему блоков, которая дает выигрыш в силе в 2 раза. Он воздействует на конец веревки с силой своего веса .

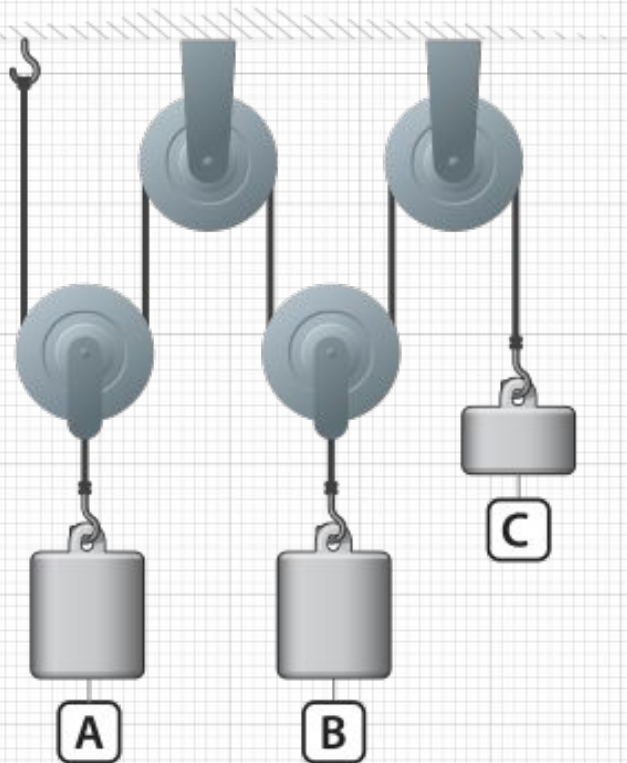
**Вес груза равен  $P = 420 \text{ Н} \cdot 2 = 840 \text{ Н}$ .**

## Решить задачи:

Груз какого веса надо прикрепить к свободному концу троса, чтобы система блоков находилась в равновесии.

Вес первого и второго груза одинаковый и равен 10 Н.

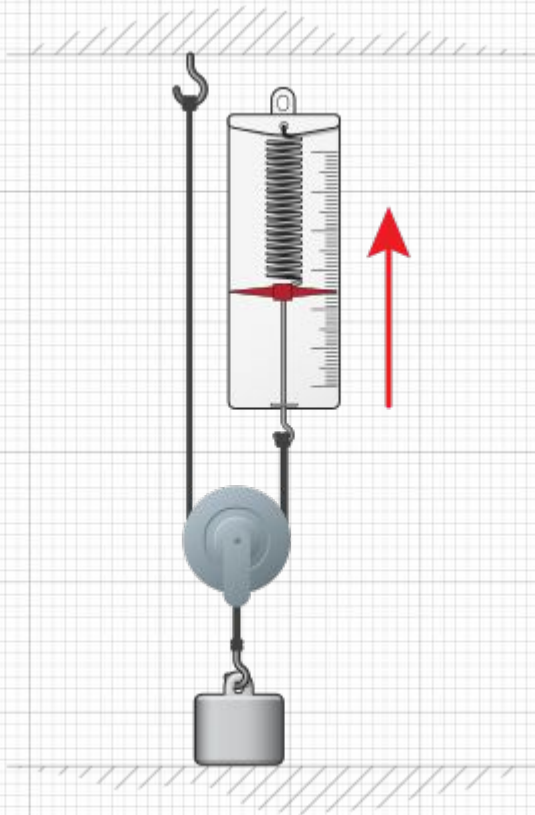
*(Трением и весом блоков можно пренебречь).*





## Решить задачи:

Вес подвижного блока равен  $1,1 \text{ Н}$ . Груз весит  $8 \text{ Н}$ .  
Определи, чему будет равно показание динамометра при  
равномерном подъёме груза.

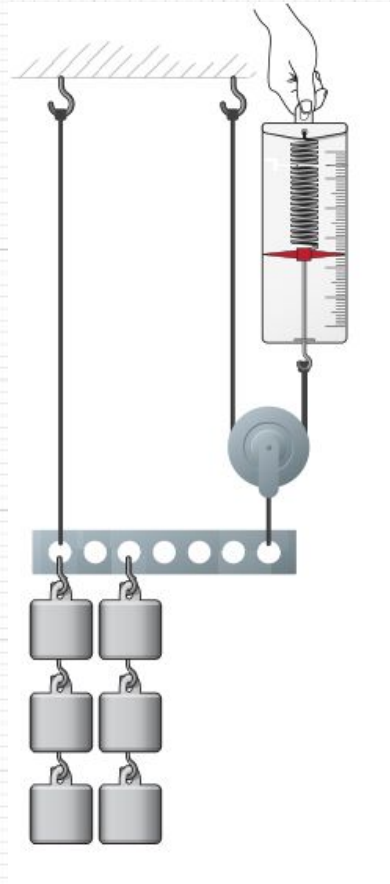


# Решить задачи:

Определи показания динамометра, если вес каждого груза равен 11 Н.

Рычаг находится в равновесии.

Весом блока можно пренебречь.



## *Решить задачи самостоятельно :*

*(по вариантам)*

1. На концах уравновешенного рычага длиной 52 см повешены грузы массами 0,25 кг и 0,4 кг. Пренебрегая массой рычага найти плечи этих сил.
1. На концах уравновешенного рычага длиной 28 см повешены грузы массами 0,9 кг и 0,3 кг.  
Пренебрегая массой рычага найти плечи этих сил.
2. На концах невесомого рычага действуют силы 40 и 240 Н. Расстояние от точки опоры до меньшей силы равно 6 см. Определите длину рычага, если рычаг находится в равновесии.
2. При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 300 Н, на большее — 20 Н. Длина меньшего плеча 5 см.  
Определите длину большего плеча. (Весом рычага пренебречь.)

*Самостоятельно повторить:*

<https://www.youtube.com/watch?v=Qi7q2QIG7Jk>