

Простые
механизмы. Рычаг.
Равновесие сил на
рычаге

Муравьи (лат. *Formicidae*)

масса от 1 до 150 мг



Поднимают груз в 50 раз
больше самих себя



Слоновые (лат. *Elephantidae*)

масса 3-6 т





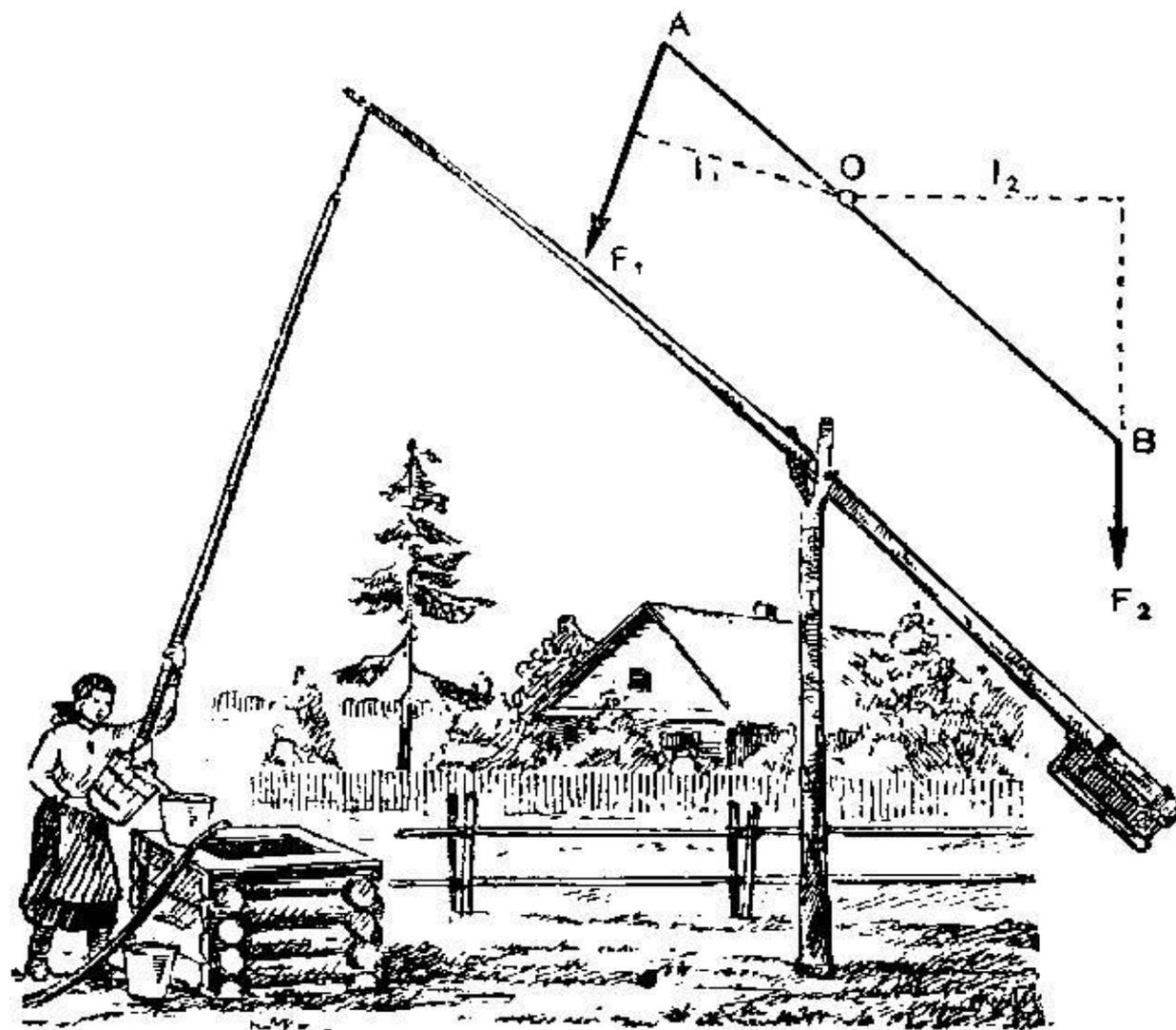
Простейшие механизмы.



Приспособления, служащие для преобразования силы, называют механизмами.

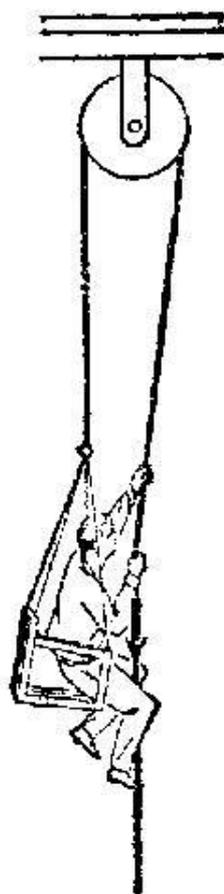
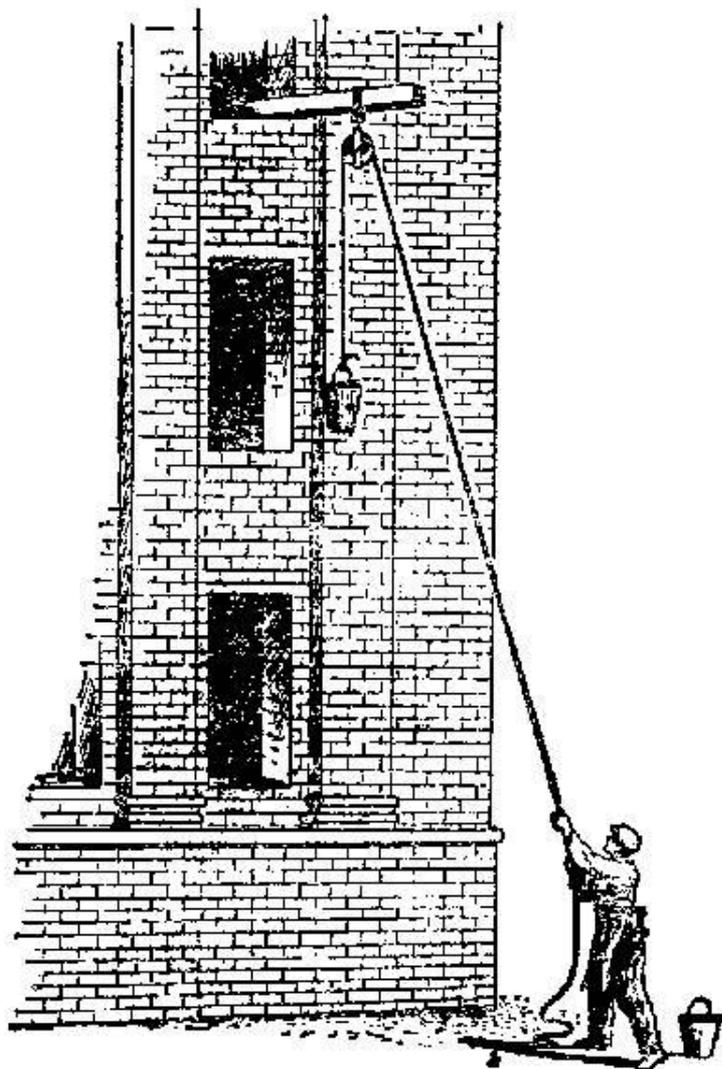
КАКВОЖНА СЛУЖБА ОТКРИТИЯ

Рычаг



Использование рычага при подъеме воды из колодца

Блок



Пожарные, альпинисты,
маляры иногда
применяют неподвижный
блок поднимая сами себя
на веревке

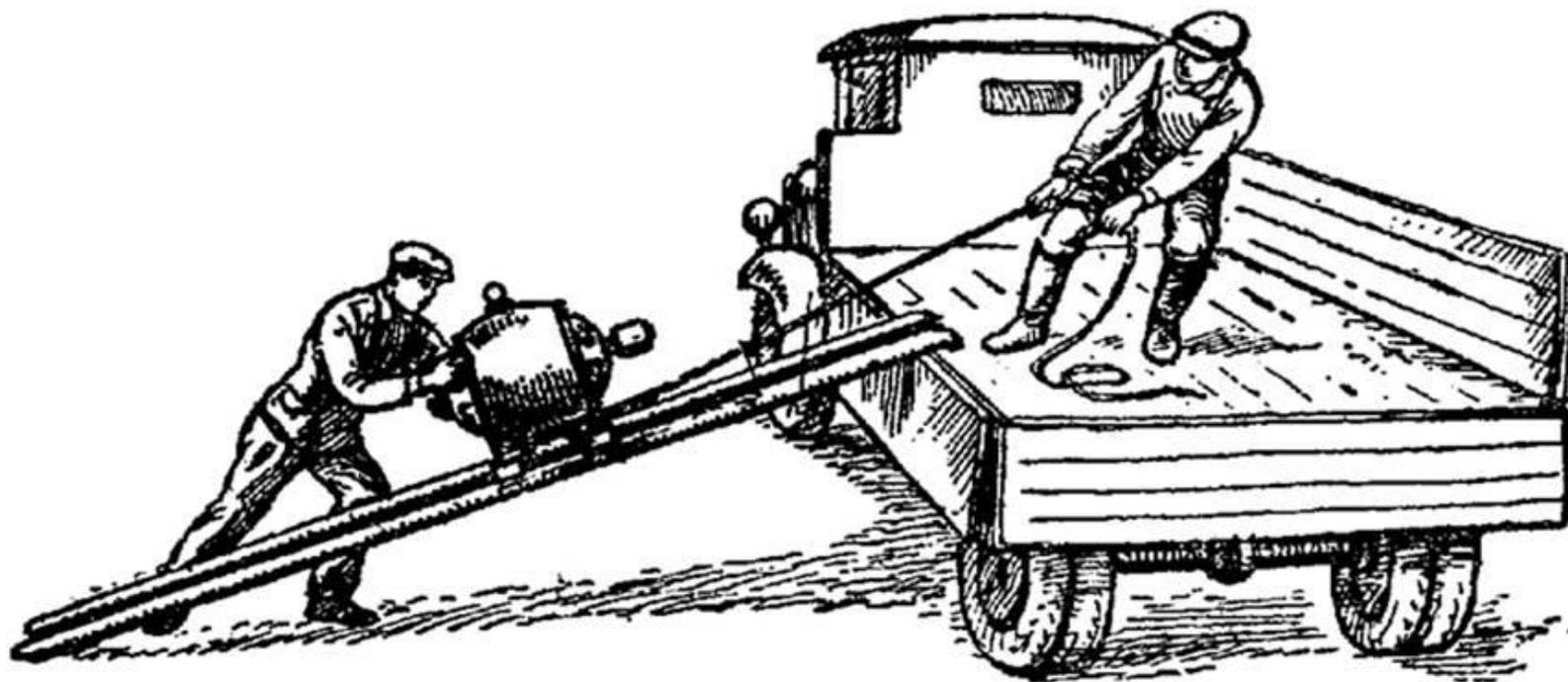
Применение простого блока для подъема груза

Ворот



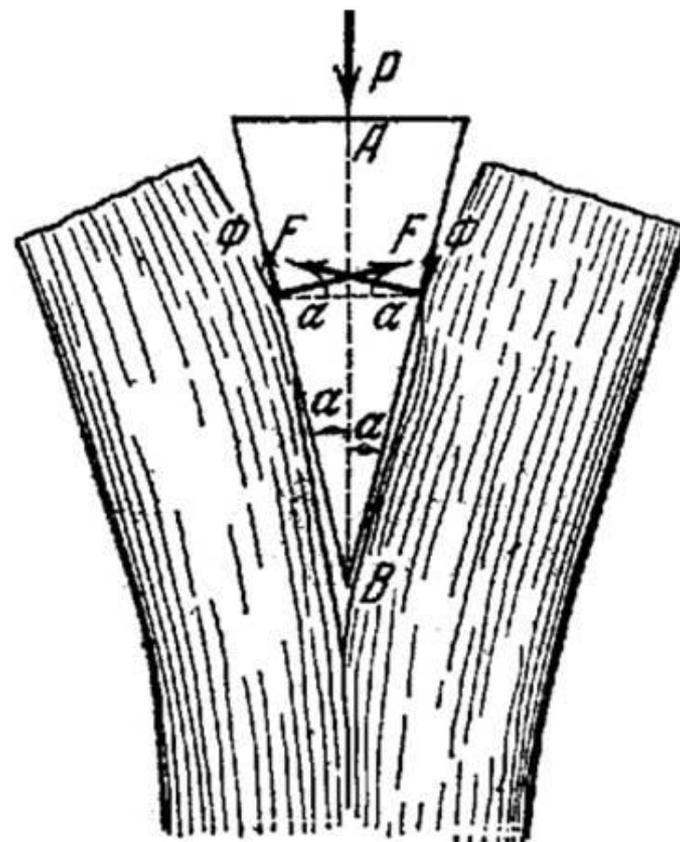
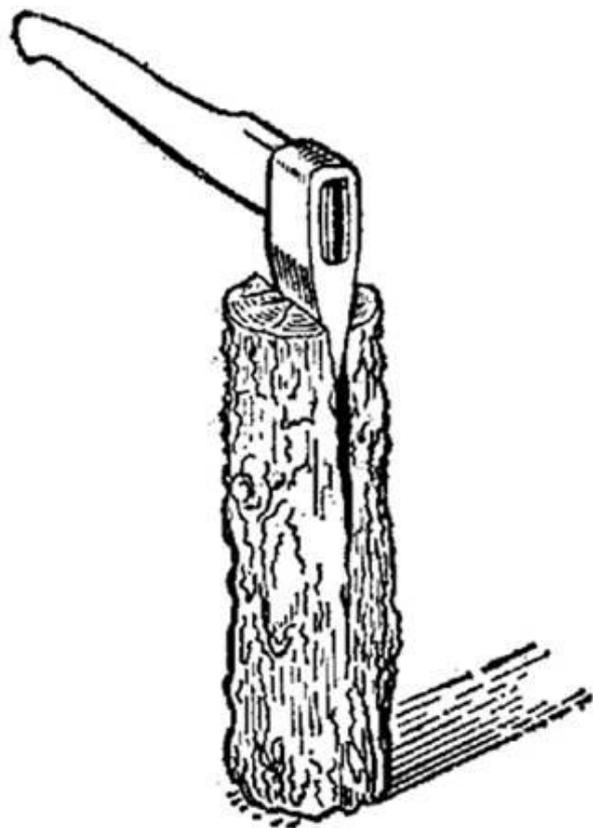
Вертикальный ворот (кабестан)

Наклонная плоскость



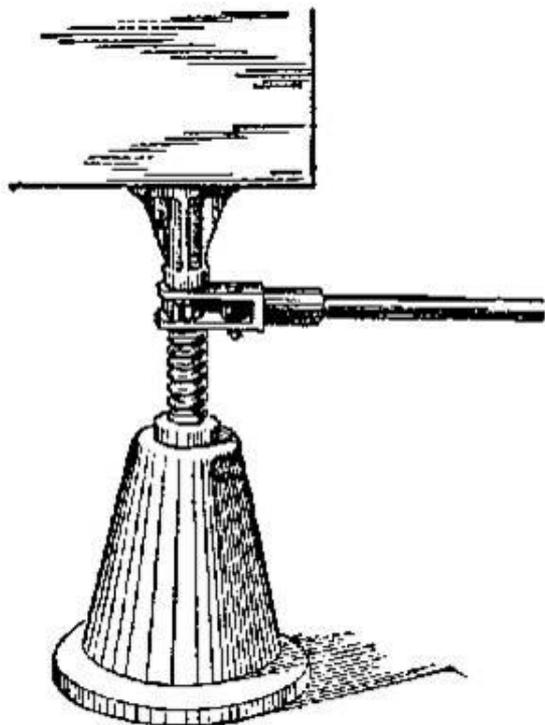
Применение наклонной плоскости для погрузки

Клин

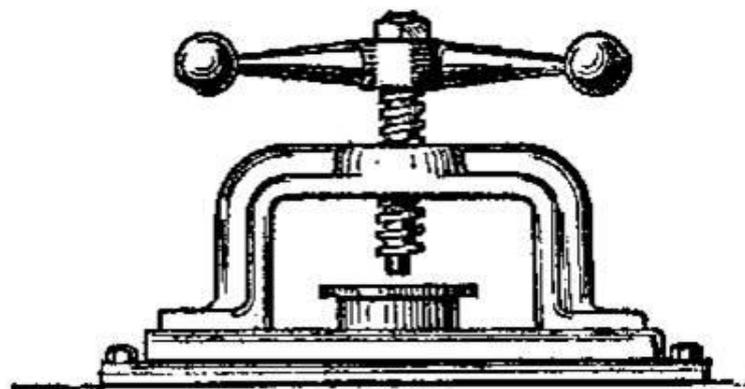


Применение клина при колке дров

ВИНТ



Домкрат



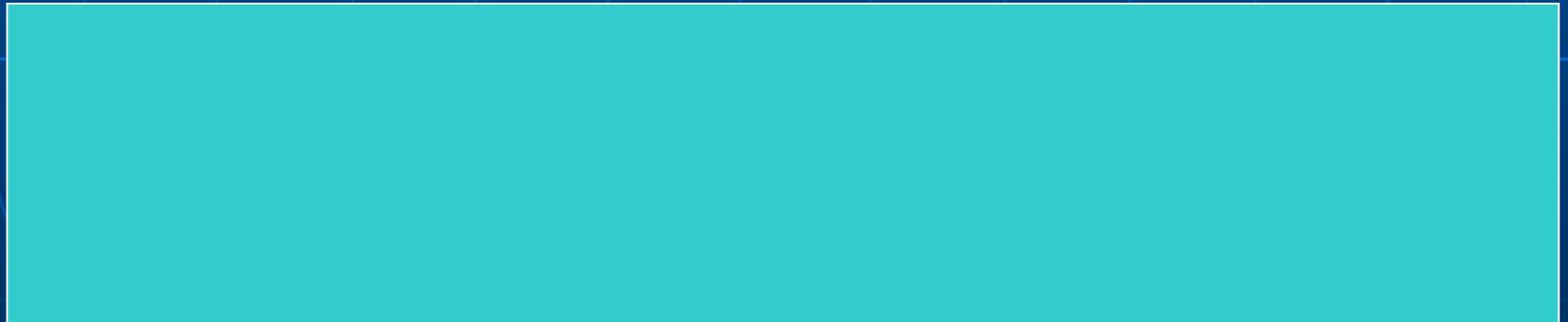
Винтовой пресс

Рычаги

Рычаг представляет собой твердое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры.

В зависимости от взаимного расположения точки опоры, точки приложения усилия и точки приложения нагрузки различают рычаги первого и второго рода.

В рычагах первого рода точка опоры O расположена между точками приложения усилия B и нагрузки A .



Наиболее распространенными примерами рычага первого рода являются плоскогубцы, лом и ножницы.

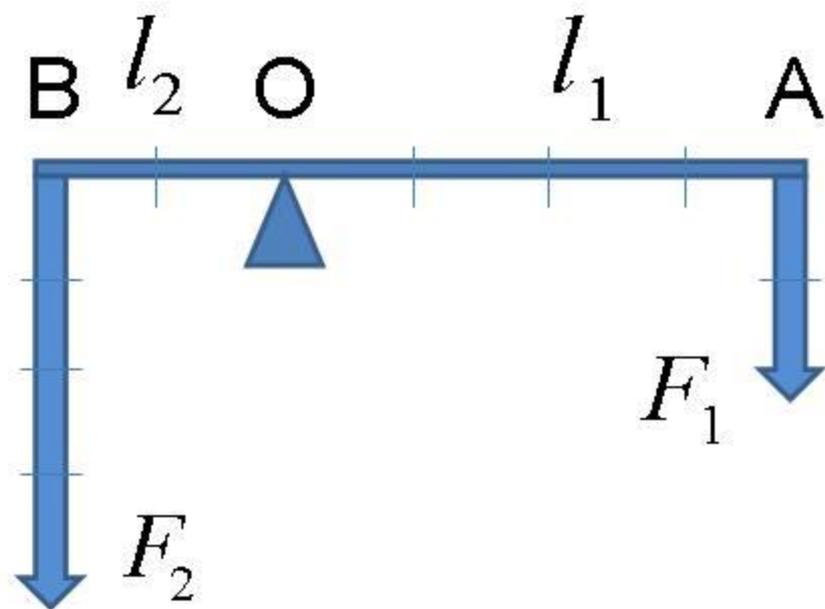
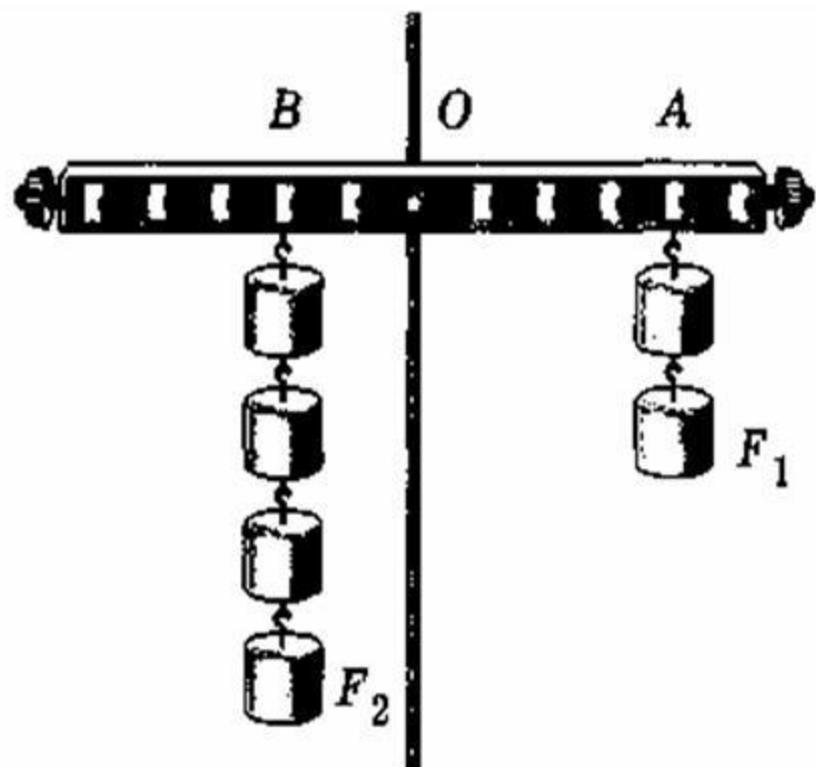


ЛОМ



Примеры рычага второго рода – щипцы для раскалывания орехов, тачка, ключ для открывания бутылок.





- O – ось вращения
- F_1, F_2 - приложенные силы
- OB – плечо силы F_2
- OA - плечо силы F_1

Плечо силы

Кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует на рычаг сила, называется **плечом силы**.

Условие равновесия рычага



Вывод: при помощи рычага большую силу можно уравновесить меньшей

Дайте мне точку опоры и я
переверну мир



Схема деятельности по «открытию» закона

Исходная ситуация:

Формулирование познавательной задачи:

Выдвижение гипотез

Формулирование ПЗ
№ 1:

Формулирование ПЗ
№ 2:

Формулирование
ПЗ № 3:

Решение ПЗ № 1, 2, 3 экспериментальным методом

Решение ПЗ № 1, 2, 3 экспериментальным методом



Идея эксперимента:

Идея эксперимента:

Идея эксперимента:



Формулирование ответов на ПЗ № 1, 2, 3, (частные выводы)



Формулирование физического суждения о зависимости

Схема деятельности по «открытию» закона

Исходная ситуация:

Формулирование познавательной задачи:

Выдвижение гипотез

Формулирование ПЗ
№ 1:

Формулирование ПЗ
№ 2:

Формулирование
ПЗ № 3:

Решение ПЗ № 1, 2, 3 экспериментальным методом

Решение ПЗ № 1, 2, 3 экспериментальным методом



Идея эксперимента:

Идея эксперимента:

Идея эксперимента:

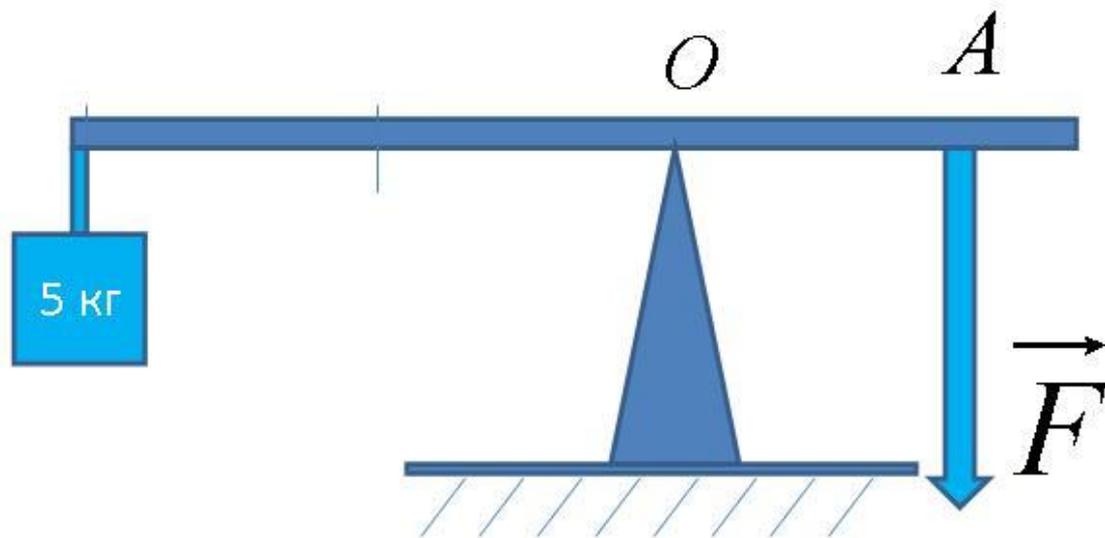


Формулирование ответов на ПЗ № 1, 2, 3, (частные выводы)



Формулирование физического суждения о зависимости

С помощью рычага рабочий поднимает плиту массой 240 кг. Какую силу прикладывает он к большому плечу рычага, равному 2,4 м если меньшее плечо равно 60 см?

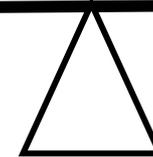


Какую силу необходимо приложить к рычагу в точке A , чтобы уравновесить груз?

Муравей и слон



l_1



l_2



Масса муравья – 6 мг

Масса слона – 6 т

Правое плечо силы (слона) – 1 м

Определите левое плечо силы.

Домашнее задание: § 55, 56

УРОК ОКОНЧЕН