Простые механизмы. Рычаг.

Презентация к уроку физики в 7 классе

Автор - Стрельцов И А.

Проверка домашнего задания

Найдите на рабочем столе компьютера файл теста Мощность.exe .

Запустите данный файл.

Представьтесь своими именем и фамилией.

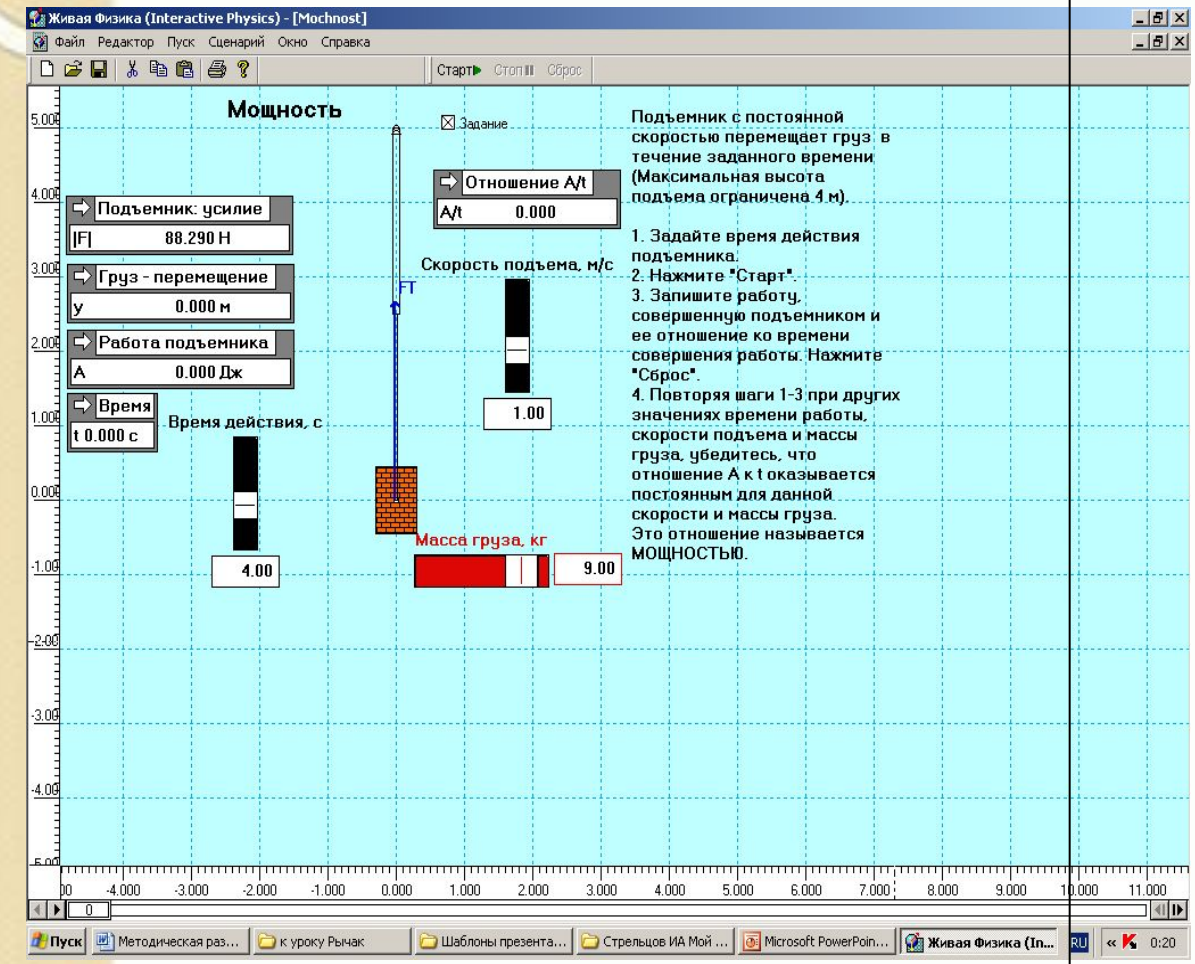
В течение 10 минут отвечаем на вопросы теста, затем показываем результат учителю.

Решите задачу.

«Алёна учится в 6 классе, а Полина – в 1-ом. По звонку девочки «бросились» из столовой на второй этаж.

Одинаковую ли мощность они развили во время «пробежки», если на этаж они взбежали одновременно?

Решение задачи с помощью модели Mochnost программы «Живая физика»



Мотивационно целевой этап.

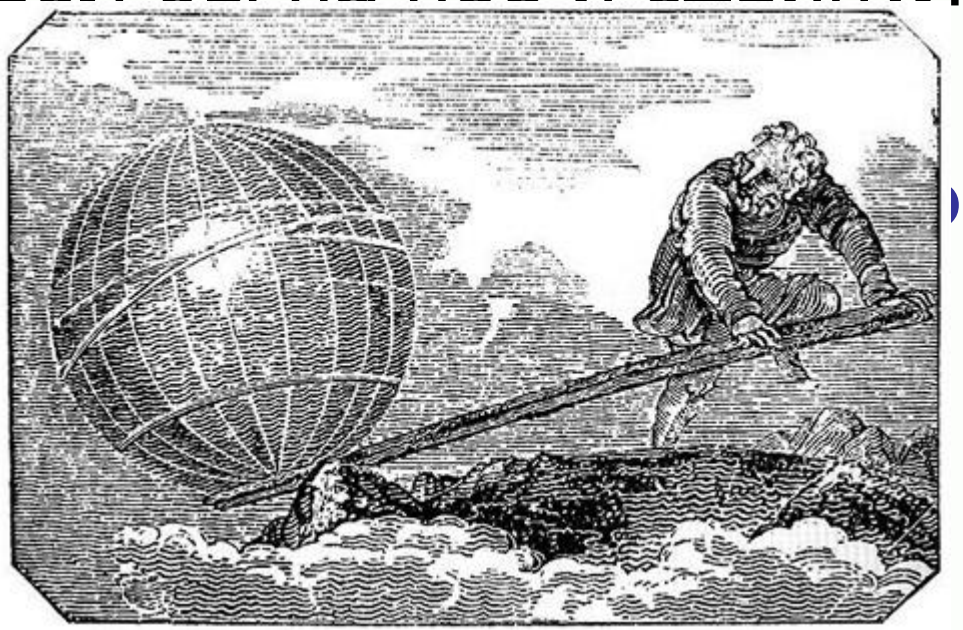
Скажите, достаточно ли большую работу может совершить человек?

Приведите примеры механической работы, которую вам по силам совершить.

Скажите, что препятствует совершению большей работы?

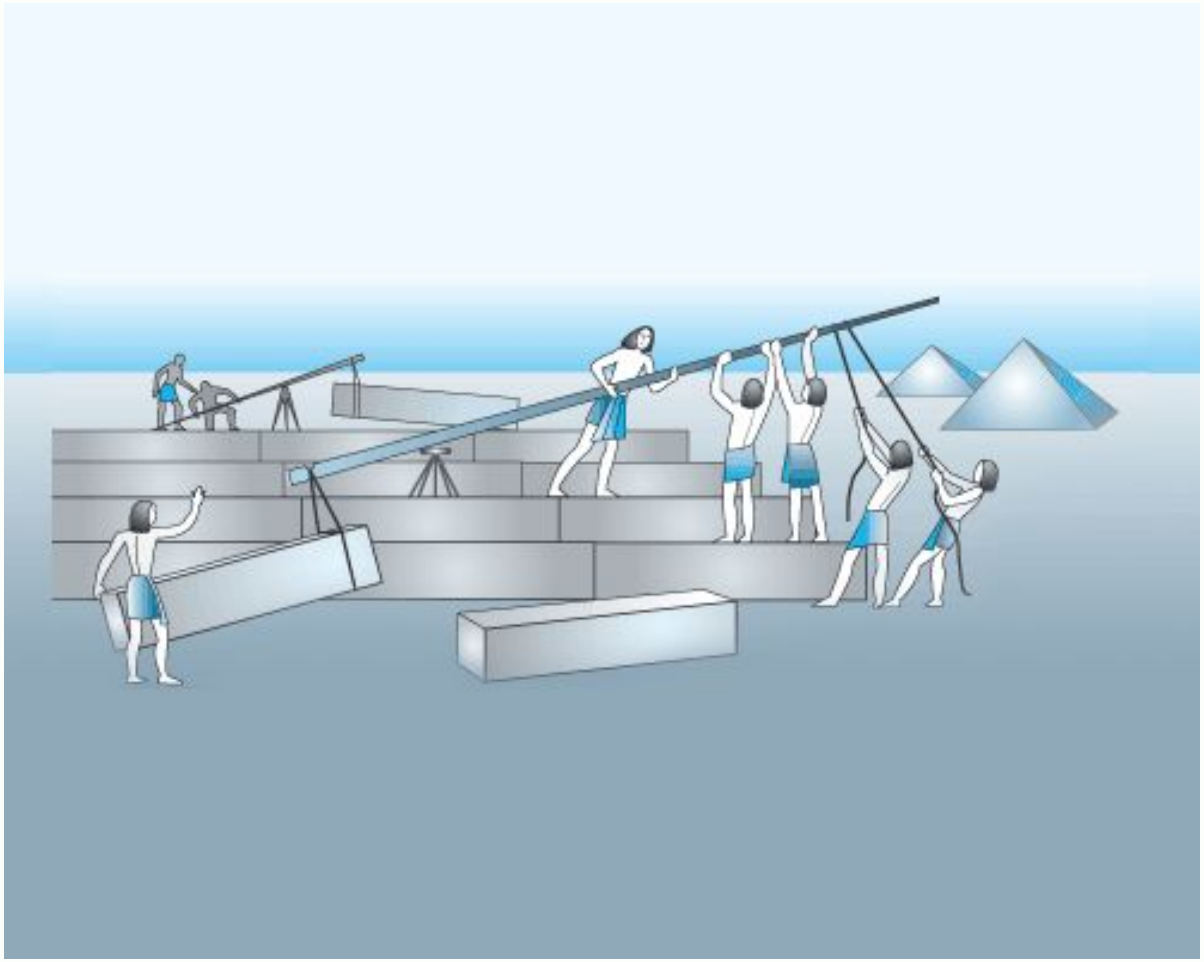
Архимед

Утверждают, что великий учёный Архимед как-то писал сиракузскому царю Гиерону: «Если бы была другая Земля, я перешёл бы на неё и сдвинул бы нашу Земл

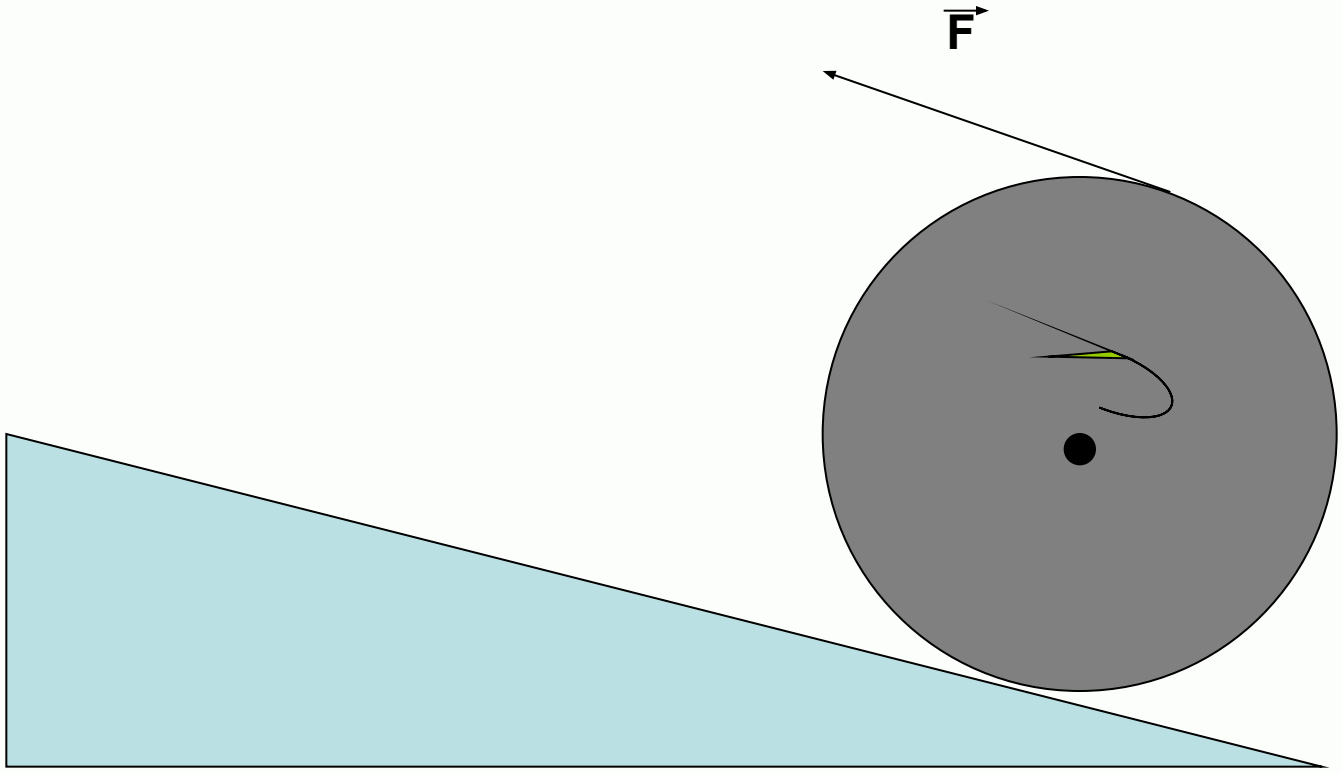


Предположите, сделать?

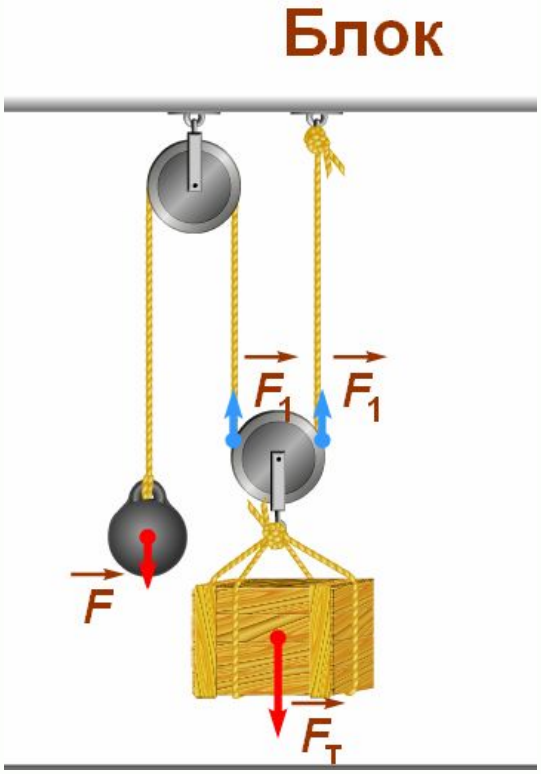
Как убрать с дороги тяжелый камень?



Как поднять тяжёлый груз на некоторую высоту.

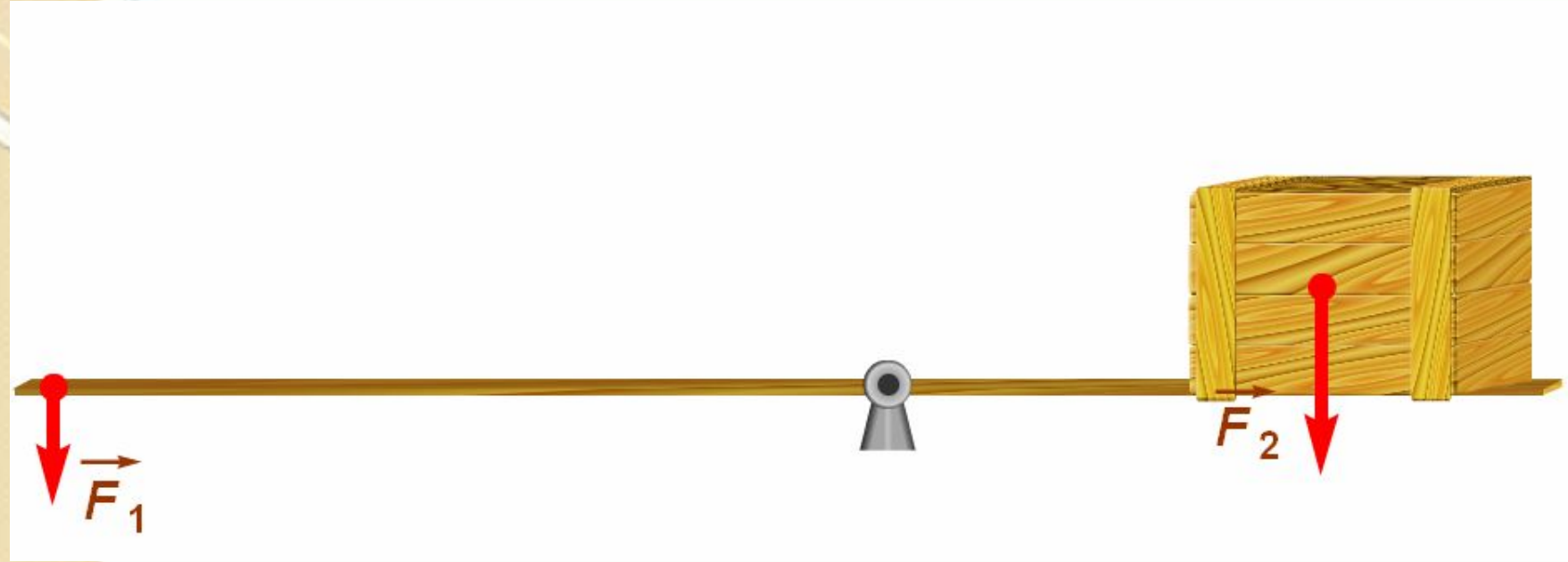


Простые механизмы



- Рычаг
- Блок,
- Ворот,
- Наклонная плоскость (её разновидности).

Рычаг



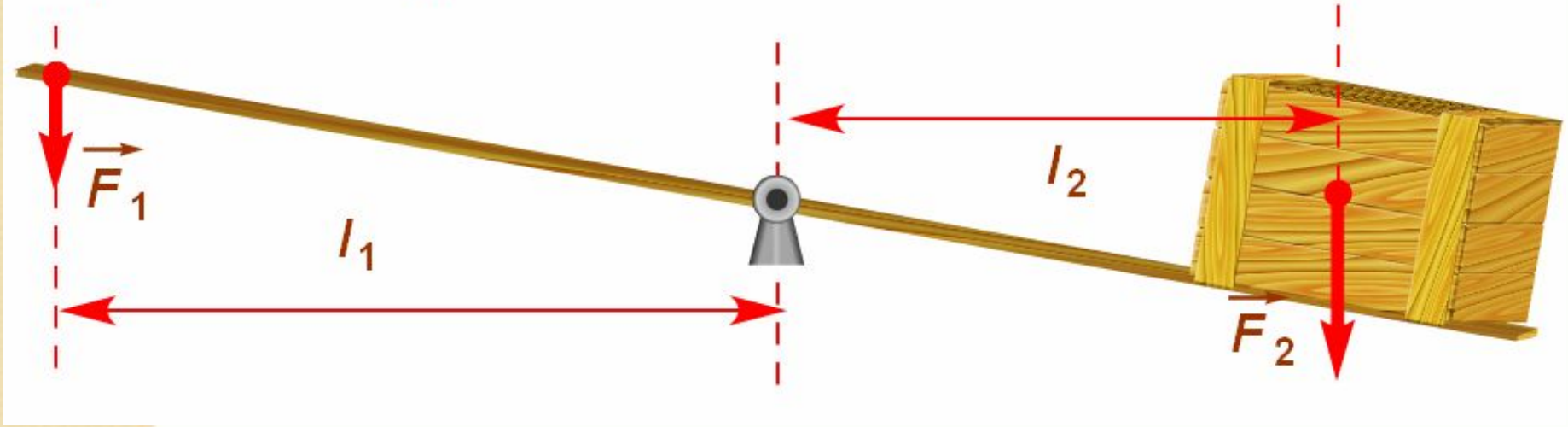
При его помощи можно получить значительный **выигрыш в силе.**

Чем отличаются рычаги на рисунках 149 и 150 ?

- рычаг, изображённый на рисунках 136 и 149 – **рычаг первого рода**,
- рычаг, изображённый на рисунке 150 – **рычаг второго рода**.

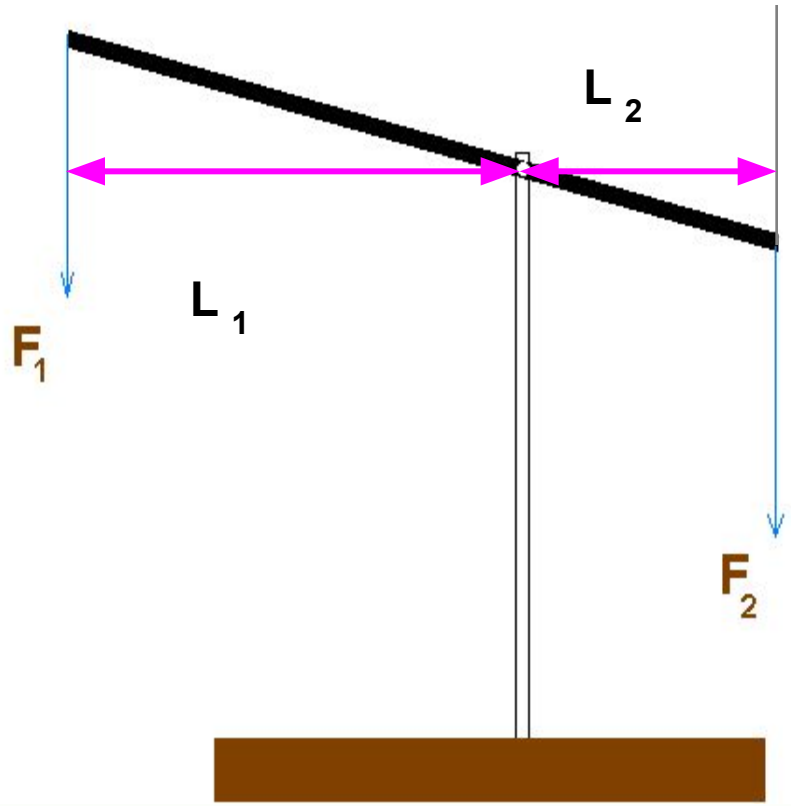
Плечо силы

Плечи рычага – это кратчайшие расстояния между точкой опоры и линией действия сил.



Чтобы найти плечо силы, надо из точки опоры провести перпендикуляр на линию действия силы.

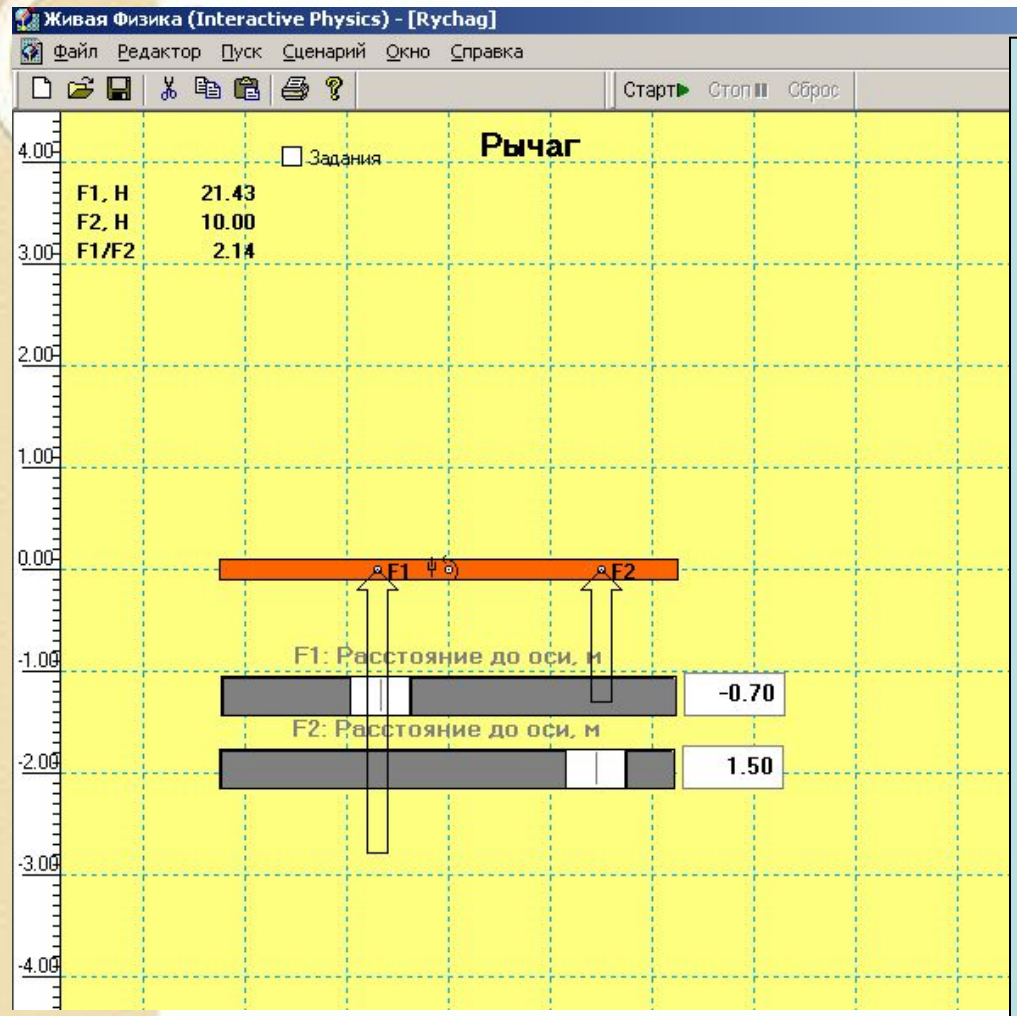
Потренируемся в нахождении плеча силы



Откройте файл плечо 1.bmp с помощью Paint.

Используя инструмент Линия, изобразите плечи сил.

Условие равновесия рычага



Откройте модель «Живой физики» Rychag.

Используя ползунки меняйте значения плеч сил и силу F_2 (значение F_1 рассчитается автоматически).

Результаты 3-х измерений занесите в таблицу.

Сделайте вывод.

Условие равновесия рычага

Рычаг находится в равновесии тогда, когда силы, действующие на него, обратно пропорционально плечам этих сил.

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

Выигрыш в силе

Отношение $\frac{F_1}{F_2}$

или отношение $\frac{L_2}{L_1}$

От чего он зависит?

Решение задач

Стр. 139 - условие:

С помощью рычага рабочий поднимает плиту массой 240 кг. Какую силу прилагает он к большему плечу рычага, равному 2,4 м, если меньшее плечо равно 0,6 м?

Стр. 140 - решение задачи:

Проверь себя

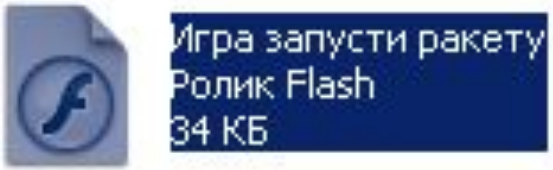
Найдите на рабочем столе компьютера файл теста рычаг условие равновесия.exe .

Запустите данный файл.

Представьтесь своими именем и фамилией.

В течение 10 минут отвечаем на вопросы теста, затем показываем результат учителю.

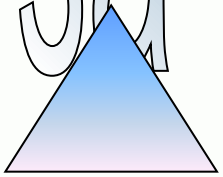
Если у тебя осталась свободная минутка.



Попробуй опытным путем определить, ось рычага сложной формы в положении равновесия (центр тяжести) на примере игры «Запусти ракету».

Домашнее задание

- Прочитать текст учебника §§55,56; проверить свои знания по вопросам после параграфов.
- Составить задачу на тему «Рычаг первого и второго рода».
- По желанию: предложить конструкцию рычажных весов без разновесов.

Урок закончен.

Спасибо за урок!