

21 апреля

Физика

7 класс

Дорогие семиклассники!

Мы продолжаем работать в дистанционном режиме.

Желаю вам успехов, усидчивости и мирного неба!

Тема нашего урока: **Лабораторная работа №10** «Выяснение условия равновесия рычага». Инструктаж по БЖ

ИНСТРУКЦИЯ

1. Прочитать инструкцию по правилам техники безопасности

Инструктаж по ТБ:

1. Будьте внимательны, дисциплинированы, аккуратны. Точно выполняйте указания учителя. До начала работы нельзя трогать приборы и не приступать к выполнению работы без указания учителя.
2. Перед выполнением работы тщательно изучите ее описание и ход ее выполнения.
3. Располагайте оборудование на рабочем столе так, чтобы предотвратить падение со стола. Не крутитесь на стуле, так можете задеть локтем приборы, стоящие на задней парте.
4. При работе с динамометром не нагружайте его так, чтобы длина пружины выходила за ограничитель на шкале.
5. Берегите оборудование и используйте его по назначению

2. Перейти по ссылке и посмотреть видеоурок «Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».

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

3. На двойном листочке в клеточку на первой странице вверху укажите класс, фамилию, имя

4. На листочке записать число и дальше все, что выделено красным шрифтом

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9

Тема: «Выяснение условия равновесия рычага».

Цель: проверить на опыте правило моментов, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии.

Оборудование: рычаг на штативе, набор грузов, линейка, динамометр.

Ход работы

1. Ответить на вопросы (записать только ответы)
 - 1) Что представляет собой рычаг?
 - 2) Что называют плечом силы?
 - 3) Условие равновесия рычага:

1. Уравновесьте рычаг, вращая гайки на его концах так, чтобы он расположился горизонтально.

2. Подвесьте два груза на правой части рычага на расстоянии, равном примерно 11-14 см от оси вращения. Опытным путём установите, на каком расстоянии влево от оси вращения надо подвесить: а) один груз; б) два груза; в) три груза, чтобы рычаг пришёл в равновесие.

3. Результаты экспериментов и расчетов занесите в таблицу:

№ опыта	Сила на левой части рычага F_1 , Н	Плечо l_1 , м	Сила на правой части рычага F_2 , Н	Плечо l_2 , м	Отношение сил и плеч	
					$\frac{F_1}{F_2}$	$\frac{l_2}{l_1}$
1	2					
2	2					
3	2					

4. Сделайте и запишите вывод.

Пример выполнения работы:

№ опыта	Сила F_1 на левой части рычага, Н	плечо l_1 , см	Сила F_2 на левой части рычага, Н	плечо l_2 , см	Отношения сил и плеч	
					F_1/F_2	l_2/l_1
1	2	12	1	24	2	2
2	2	12	2	12	1	1
3	2	12	3	8	0,67	0,67

Вычисления:

Опыт 1:

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{2\text{ Н}}{1\text{ Н}} = 2$$

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{24\text{ Н}}{12\text{ Н}} = 2$$

$$M_1 = F_1 l_1 = 2\text{ Н} \cdot 12\text{ см} = 24\text{ Н см}$$

$$M_2 = F_2 l_2 = 1\text{ Н} \cdot 24\text{ см} = 24\text{ Н см}$$

©5terka.com

Опыт 2:

$$M_1 = M_2$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{2\text{ Н}}{2\text{ Н}} = 1$$

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{12\text{ Н}}{12\text{ Н}} = 1$$

$$M_1 = F_1 l_1 = 2\text{ Н} \cdot 12\text{ см} = 24\text{ Н см}$$

$$M_2 = F_2 l_2 = 2\text{ Н} \cdot 12\text{ см} = 24\text{ Н см}$$

$$M_1 = M_2$$

Опыт 3:

©5terka.com

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{2H}{3H} = 0,67$$

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{8H}{12H} = 0,67$$

$$M_1 = F_1 l_1 = 2 \text{ Н} \cdot 12 \text{ см} = 24 \text{ Н см}$$

$$M_2 = F_2 l_2 = 3 \text{ Н} \cdot 8 \text{ см} = 24 \text{ Н см}$$

$$M = M$$

Выводы:

Вывод 1. В процессе лабораторной работы выяснили условия равновесия рычага.

Вывод 2. Сегодня на опыте проверили, при каком соотношении сил, рычаг находится в равновесии.

Вывод 3. $M_1 = M_2$, так как рычаг находится в равновесии, соответственно правило моментов справедливо.

Домашнее задание: повторить § 45-47 , формулы выучить.

Работы можно сфотографировать и прислать мне по **Viber, Telegram +38071 451 97 68** или на личную почту o-kotkova@ukr.net

Дополнительную консультацию вы можете получить в телефонном режиме по номеру 071 451 97 68 или в указанных выше мессенджерах