

Лабораторная работа № 9

Выяснение условия равновесия рычага

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

Приборы и материалы: рычаг, закрепленный на штативе, набор грузов, динамометр, линейка.

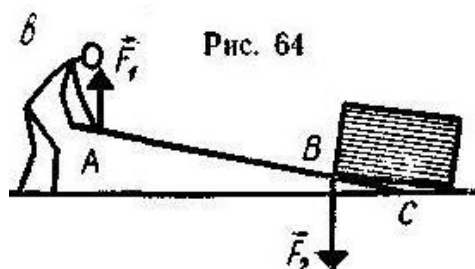
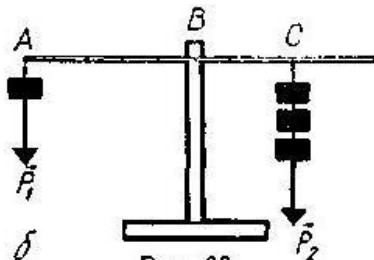
Правила техники безопасности

На столе не должно быть никаких посторонних предметов.

Аккуратно обращаться с грузами. Не ронять!

Тренировочные задания и вопросы

1. Что представляет собой рычаг?
2. Что называют плечом силы?
3. В чем суть правила равновесия рычага?
4. Формула правила равновесия рычага:
5. Какую физическую величину называют моментом силы?
6. Чему равен вес груза, подвешенного на конце рычага в точке А, если его уравновешивает груз весом 60 Н, подвешенный в точке С?
7. Человек с помощью рычага поднимает ящик, прилагая силу 150 Н (рис. 64, в). Какой буквой на этом рисунке обозначена точка опоры рычага?



Порядок выполнения работы

1. Определите цену деления динамометра и линейки.
2. Уравновесьте рычаг, вращая гайки на его концах так, чтобы он расположился горизонтально.
3. Подвесьте в произвольной точке одного из плеч рычага груз массой 100 г или несколько грузов.

4. В произвольном месте другого плеча рычага прикрепите динамометр и измерьте силу F , необходимую для удержания рычага в равновесии в горизонтальном положении.

5. Определите с помощью динамометра вес груза или грузов.

6. Измерьте плечи сил, действующих на рычаг.

7. Повторите действия согласно пунктам 3-6 несколько раз, изменяя как количество грузов, так и плечи сил. Результаты измерений запишите в таблицу.

8. Вычислите числовые значения моментов сил P и F .

$M_1 = P \cdot \ell_1$, $M_2 = F \cdot \ell_2$. Запишите значения моментов сил в таблицу.

№ опыта	P , Н	F , Н	ℓ_1 , м	ℓ_2 , м	M_1 , Н·м	M_2 , Н·м	$\frac{F}{P}$	$\frac{\ell_1}{\ell_2}$
1								
2								
3								
4								
5								

9. Сделайте соответствующие выводы.