

Урок №54-55

Тема уроку: Лабораторна робота

Мета уроку:

- *освітня*: з'ясувати правило моментів
- *розвивальна*: розвивати логічне та алгоритмічне мислення;
- *виховна*: виховувати культуру наукового мислення та впевненість у своїх здібностях та знання

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

Тема. Дослідження рівноваги тіла під дією кількох сил.
Мета: з'ясувати, за яких умов тіло із закріпленою віссю обертання перебуває в рівновазі.
Обладнання: важіль, штатив із муфтою та лапкою, набір тягарців масами по 100 г, динамометр, учнівська лінійка.

ВКАЗІВКИ ДО РОБОТИ

II Підготовка до експерименту

1. Перед тим як виконувати роботу, переконайтеся, що ви знаєте відповіді на такі запитання.
 - 1) Що називають плечем сили?
 - 2) Як визначити момент сили? Яка його одиниця в СІ?
 - 3) За яких умов тіло перебуває в рівновазі?
2. Визначте ціну поділки шкал вимірювальних приладів.
3. Закріпіть важіль на лапці штатива та зрівноважте його за допомогою регулювальних гайок.

▶ Експеримент

Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці. Вважайте, що вага одного тягарця дорівнює 1 Н.

1. Підвісьте з одного боку від осі обертання важеля один тягарець, з другого боку — два тягарці. Пересуваючи тягарці, зрівноважте важіль (рис. 1).

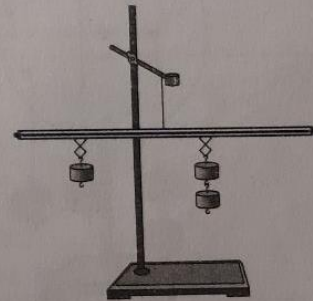


Рис. 1

РОЗДІЛ 2. ДИНАМІКА

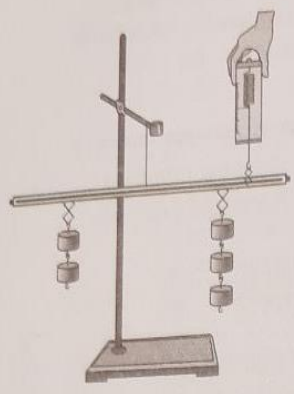


Рис. 2

2. Виміряйте плечі l_1 і l_2 відповідних сил F_1 і F_2 . Зніміть тягарці з важеля.
3. Підвісьте ліворуч від осі обертання важеля на деякій відстані один від одного два тягарці. Визначте за допомогою динамометра, яку силу F_3 потрібно прикласти до будь-якої вибраної вами точки, розташованої праворуч від осі обертання важеля, щоб важіль перебував у рівновазі. Виміряйте плечі l_1, l_2, l_3 сил, що діють на важіль.
4. Підвісьте праворуч від осі обертання три тягарці, а ліворуч — два тягарці. Виміряйте динамометром силу F_3 , яку потрібно прикласти до точки, розташованої праворуч від осі обертання, щоб важіль перебував у рівновазі (рис. 2). Виміряйте плечі l_1, l_2, l_3 сил, що діють на важіль.

Опрацювання результатів експерименту

Результати обчислень відразу заносьте до таблиці.

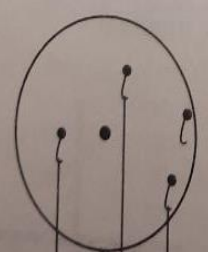
Для кожного досліджу:

- 1) обчисліть моменти сил, що діють на важіль;
- 2) знайдіть суму моментів сил, що діють на важіль.

| | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|-----------------------------------|--|----------------|-----------------------------------|--|----------------|-----------------------------------|--|---|
| Номер досліджу | Сила F_1 , Н | Плече l_1 , м сили F_1 , м | Момент M_1 , Н·м сили F_1 , Н·м | Сила F_2 , Н | Плече l_2 , м сили F_2 , м | Момент M_2 , Н·м сили F_2 , Н·м | Сила F_3 , Н | Плече l_3 , м сили F_3 , м | Момент M_3 , Н·м сили F_3 , Н·м | Сума моментів сил $M_1 + M_2 + M_3$, Н·м |
|----------------|----------------|-----------------------------------|--|----------------|-----------------------------------|--|----------------|-----------------------------------|--|---|

Аналіз результатів експерименту

Проаналізуйте експеримент і його результати. Зробіть висновок, у якому зазначте, яку величину ви вимірювали, за яких умов тіло із закріпленою віссю обертання перебуває в рівновазі, вимірювання якої величини, на ваш погляд, дає найбільшу похибку.



Творче завдання

Оголошення домашнього завдання уроку 54-55

Написати протокол лабораторної роботи

Зворотній зв'язок

- **Viber** 0662728430
- **E-mail** partitskiy.dmitro@kmrf.kiev.ua

!!!! у повідомленні з д/з не забуваєм вказувати прізвище, групу і дату уроку.