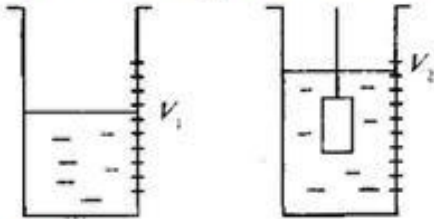


Отчеты о лабораторных работах.

Комплект №1. Плотность. Цилиндр №1 (стальной).

1) Схема определения объема



2) Формула вычисления плотности

$$\rho = \frac{m}{V}$$

3) Результаты измерений:

Масса цилиндра $m = 101$ г

Объем воды в мензурке до погружения $V_1 = \underline{\hspace{1cm}}$ мл

Объем воды в мензурке после погружения $V_2 = \underline{\hspace{1cm}}$ мл

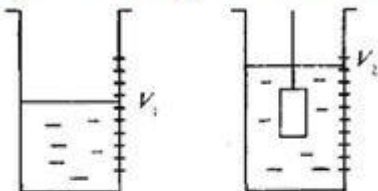
4) Вычисления:

Объем цилиндра $V = V_2 - V_1 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = 13$ см³

Плотность вещества $\rho = \frac{101}{13} \approx 7,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

Комплект №1. Плотность. Цилиндр №2 (алюминиевый).

1) Схема определения объема



2) Формула вычисления плотности

$$\rho = \frac{m}{V}$$

3) Результаты измерений:

Масса цилиндра $m = 35$ г

Объем воды в мензурке до погружения $V_1 = \underline{\hspace{1cm}}$ мл

Объем воды в мензурке после погружения $V_2 = \underline{\hspace{1cm}}$ мл

4) Вычисления:

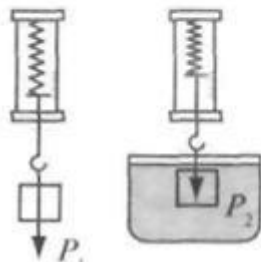
Объем цилиндра $V = V_2 - V_1 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = 13$ см³

Плотность вещества $\rho = \frac{35}{13} \approx 2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

Комплект №2. Выталкивающая сила.

Цилиндр №1 (стальной).

1) Схема определения Архимедовой силы



2) Формула вычисления выталкивающей (Архимедовой) силы

$$F_{\text{Арх.}} = P_1 - P_2$$

3) Результаты измерений:

Вес цилиндра в воздухе $P_1 = 1,55 \text{ Н}$

Вес цилиндра в воде $P_2 = 1,35 \text{ Н}$

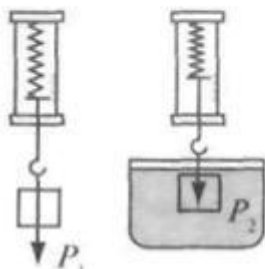
4) Вычисления:

Выталкивающая сила $F_{\text{Арх.}} = P_1 - P_2 = 1,55 - 1,35 = 0,2 \text{ Н}$

Комплект №2. Выталкивающая сила.

Цилиндр №2 (алюминиевый).

1) Схема определения Архимедовой силы



2) Формула вычисления выталкивающей (Архимедовой) силы

$$F_{\text{Арх.}} = P_1 - P_2$$

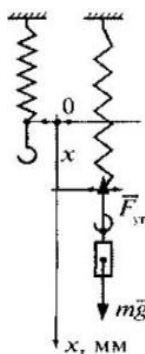
3) Результаты измерений:

Вес цилиндра в воздухе $P_1 = 0,9 \text{ Н}$

Вес цилиндра в воде $P_2 = 0,6 \text{ Н}$

4) Вычисления:

Выталкивающая сила $F_{\text{Арх.}} = P_1 - P_2 = 0,9 - 0,6 = 0,3 \text{ Н}$



Комплект №3 Определение коэффициента упругости (жесткости)

1) Схема экспериментальной установки

$$2) F_{\text{упр}} = mg = P; F_{\text{упр}} = kx; \Rightarrow k = \frac{P}{x};$$

$$3) P = 1 \text{ Н}$$

$$3) P = 2 \text{ Н}$$

$$3) P = 3 \text{ Н}$$

$$x = 2,5 \text{ см} = 0,025 \text{ м}$$

$$x = 5 \text{ см} = 0,05 \text{ м}$$

$$x = 7,5 \text{ см} = 0,075 \text{ м}$$

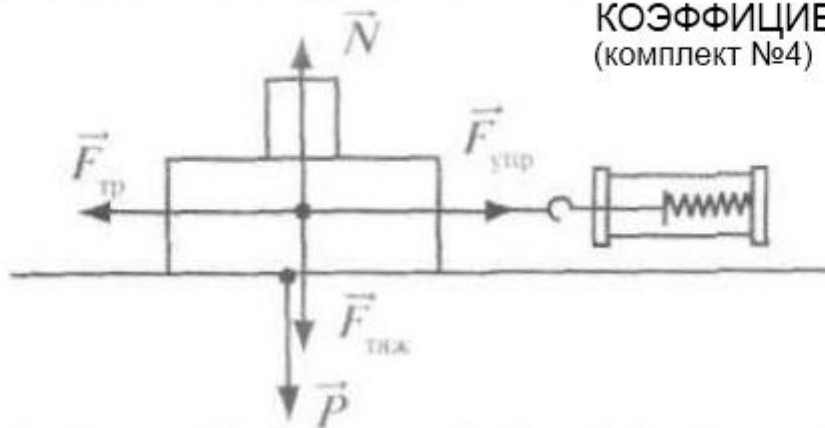
$$4) k = \frac{1 \text{ Н}}{0,025 \text{ м}} = 40 \text{ Н/м.}$$

$$4) k = \frac{2 \text{ Н}}{0,05 \text{ м}} = 40 \text{ Н/м.}$$

$$4) k = \frac{3 \text{ Н}}{0,075 \text{ м}} = 40 \text{ Н/м.}$$

1) Схема экспериментальной установки

КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ
(комплект №4)



2) $F_{\text{упр}} = F_{\text{тр}}$ (при равномерном движении);

$$F_{\text{тр}} = \mu N; N = P \Rightarrow F_{\text{тр}} = \mu P \Rightarrow \mu = \frac{F_{\text{упр}}}{P};$$

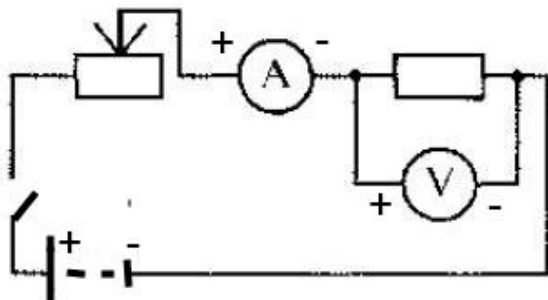
3) $F_{\text{упр}} = 0,6 \text{ Н}$

$P = 3 \text{ Н}$

4) $\mu = 0,20$.

1) Схема экспериментальной установки

СОПРОТИВЛЕНИЕ
(комплект №5)



2) $I = U/R; R = U/I;$

3) $I = 0,3 \text{ А}; U = 3,6 \text{ В};$

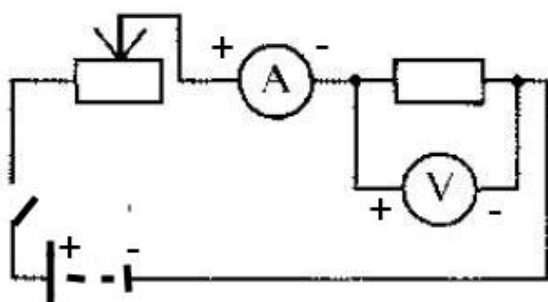
4) $R = 12 \text{ Ом. (Если R1)}$

3) $I = 0,3 \text{ А}; U = 1,8 \text{ В};$

4) $R = 6 \text{ Ом. (Если R2)}$

1) Схема экспериментальной установки

МОЩНОСТЬ
(комплект №5)



2) $P = U \cdot I;$

3) $I = 0,3 \text{ А}; U = 3,6 \text{ В};$

4) $P = 1,08 \text{ Вт (Если R1)}$

3) $I = 0,3 \text{ А}; U = 1,8 \text{ В};$

4) $P = 0,54 \text{ Вт (Если R2)}$

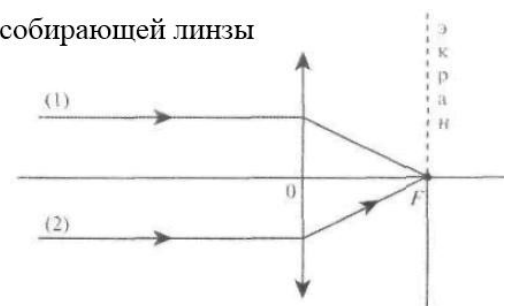
Комплект 6 Фокусное расстояние и оптическая сила собирающей линзы

1) Схема экспериментальной установки (изображение удалённого источника света (окна) формируется практически в фокальной плоскости)

2) $D = 1/F;$

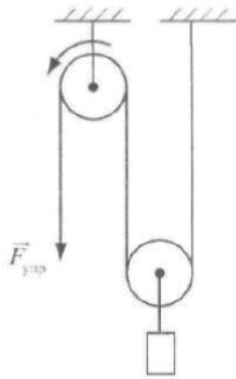
3) $F = 60 \text{ мм} = 0,06 \text{ м};$

4) $D \approx 16,7 \text{ (дптр)}.$



Комплект 7 Период и частота математического маятника

- 1) Схема экспериментальной установки
- 2) $\nu = \frac{N}{t}$; $T = \frac{t}{N}$
- 3) $t = 60$ с;
 $N = 30$;
- 4) $\nu = 0,5$ Гц. $T = 2$ с.

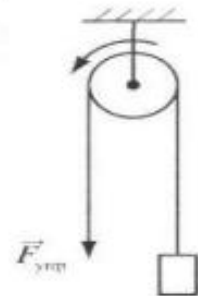


Комплект 8 Вычисление работы силы упругости с помощью подвижного блока

- 1) Схема экспериментальной установки
- 2) $A = F_{\text{упр}} S$;
- 3) $F_{\text{упр}} = 0,50$ Н; $S = 0,1$ м;
- 4) $A = 0,50 \text{ Н} \cdot 0,1 \text{ м} = 0,05$ Дж.

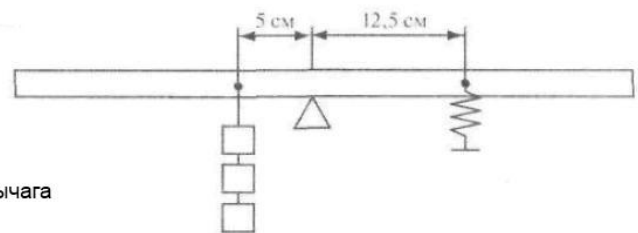
(Комплект №8) НЕПОДВИЖНЫЙ БЛОК

- 1) Схема экспериментальной установки
- 2) $A = F_{\text{упр}} S$;
- 3) $F_{\text{упр}} = 1$ Н; $S = 0,1$ м;
- 4) $A = 1 \text{ Н} \cdot 0,1 \text{ м} = 0,1$ Дж.



- 1) Схема экспериментальной установки
- 2) $M = FL$;
- 3) $F = 1,1$ Н;
 $L = 0,125$ м;
- 4) $M \approx 0,14$ Н · м.

Комплект 8 Вычисление момента силы с помощью рычага



- 1) Схема экспериментальной установки
- 2) $M = FL$;
- 3) $F = 4,1$ Н;
 $L = 0,05$ м;
- 4) $M \approx 0,21$ Н · м.

Комплект 8 Вычисление момента силы с помощью рычага

