

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

Тема. Вимірювання тиску твердого тіла на опору.

Мета: визначити тиск твердого тіла на горизонтальну поверхню і виявити залежність тиску від ваги тіла та площі поверхні, на яку спирається тіло.

Обладнання: дерев'яний брусок; динамометр; учнівська лінійка; два тягарці.

Вказівки до роботи

Підготовка до експерименту

Переконайтеся, що ви знаєте відповіді на такі запитання.

1) За якою формулою визначають тиск? Яка одиниця тиску в СІ?

2) Як визначити площу прямокутника?

3) Якими способами можна змінити тиск?

Експеримент

Дотримуйтесь інструкції з безпеки.

Дослідження залежності тиску від площі опори

Результати вимірювань відразу заносьте до табл. 1.

1. Виміряйте вагу бруска.

2. Виміряйте розміри (довжину l , ширину d , висоту h) бруска.

табл. 1.

Грані бруска	Лінійні розміри бруска			Площа грані		Вага бруска P, H	Сила тиску F, H	Тиск $p, Па$
	$l, см$	$d, см$	$h, см$	$S, см^2$	$S, м^2$			
1	7	5	3	35	0,0035	1	1	285,71
2				21	0,0021			
3				15	0,0015			

Опрацювання результатів дослідження

Результати обчислень відразу заносьте до табл. 1.

1. Визначте силу, з якою брусок тисне на поверхню стола.

2. Визначте площу кожної грані бруска. Подайте площі в метрах квадратних ($м^2$).

3. Обчисліть тиск, який створює брусок на поверхню стола кожною з трьох граней.

$$p_1 = 1H / 0,0035 м^2 = 285,71 Па$$

$$p_2 = 1H / 0,0021 м^2 =$$

$$p_3 = 1H / 0,0015 м^2 =$$

Дослідження залежності тиску від ваги тіла

Результати вимірювань відразу заносьте до табл. 2.

1. Запишіть у табл. 2 вагу бруска та площу його найбільшої грані.
2. Виміряйте вагу бруска разом із одним тягарцем.
3. Виміряйте вагу бруска разом із двома тягарцями.

Тверде тіло	Вага $P, Н$	Сила тиску $F, Н$	Площа грані $S, м^2$	Тиск $p, Па$
Брусок				
Брусок із тягарцем				
Брусок із двома тягарцями				

Опрацювання результатів дослідження

Визначте тиск, який створює брусок на поверхню в кожному випадку. Результати обчислень занесіть до табл. 2.

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізувавши експеримент та його результати, зробіть висновок, у якому зазначте:

- 1) які фізичні величини ви виміряли;
- 2) значення якої величини визначили;
- 3) які результати отримали;
- 4) які залежності виявили.