

Визначення періоду обертання й обертової частоти

Проходячи повз кабінет фізики, Тарас і Яринка почули звуки музики...



? Дайте відповіді на запитання від Тараса та Яринки.

1. Що називають періодом обертання тіла? _____

2. Що називають обертовою частотою тіла?

▲ Домашня работа

Уважно розгляньте рис. 1. Перед вами програвач із платівкою і секундомір. На краї платівки встановлено невеличке тіло. Програвач приводять у робочий стан, платівка набуває обертального руху, і тіло починає рухатися по колу.

1. За показами секундоміра (рис. 2) визначте час, за який тіло здійснило 30 обертів: $t =$ _____ с.

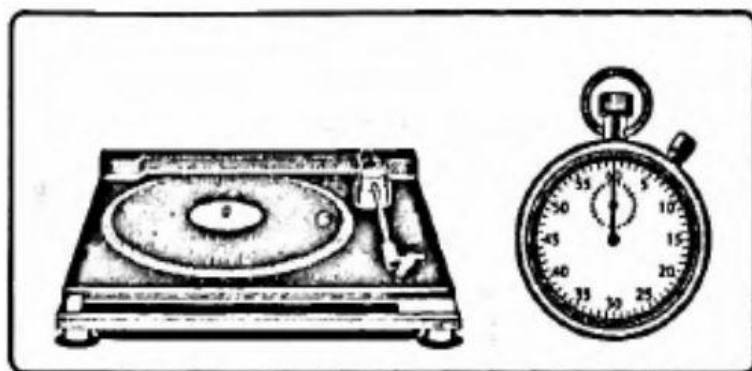


Рис. 1



Рис. 2

2. Обчисліть період обертання та обертову частоту:

$$T = \frac{1}{\nu} = \frac{1}{\text{с}}; \quad n = \frac{1}{T} = \frac{1}{\left(\frac{\text{об}}{\text{с}}\right)}.$$

Ми не маємо сумнівів, що з усіма завданнями ви впоралися на «відмінно». І сподіваємося, що ви зможете, скориставшись Інтернет-ресурсом, визначити період обертання кабінки найбільшого в Україні (або будь-якого іншого) оглядового колеса.

[illegible]



Тема. Вимірювання періоду обертання.

Мета: визначити період обертання.

Обладнання: годинник із секундною стрілкою або секундомір мобільного телефона, _____

Підготовка до експерименту

1. Знайдіть удома два пристрої, які мають частини, що обертаються. Це може бути іграшковий автомобіль, механічна швацька машина, механічна м'ясорубка або овочерізка, механічний міксер, НВЧ-піч, пральна машина тощо.
2. Поставте на обертовій частині кожного пристрою мітку, що під час роботи пристрою рухатиметься по колу.
3. Доповніть перелік обладнання.

Експеримент

Результати вимірювань одразу заносьте до таблиці.

1. Приведіть у робочий стан перший із вибраних вами пристроїв. Якщо для досліду обрано механічні пристрої, то намагайтеся обертати ручку пристрою з постійною швидкістю, щоб рух мітки можна було вважати рівномірним рухом по колу.
 - 1) Виміряйте час t_1 , за який мітка на обертовій частині цього пристрою здійснить 10 обертів.
 - 2) Повторіть дослід і знову виміряйте час t_2 , за який мітка на обертовій частині пристрою здійснить 10 обертів.
2. Повторіть дії, описані в п. 1, для другого пристрою.

Назва пристрою	Кількість обертів N	Час обертання, с			Період обертання $T_{\text{сер}}, \text{с}$
		t_1	t_2	$t_{\text{сер}}$	

Опрацювання результатів експерименту
Результати обчислень одразу заносьте до таблиці.

1. За формулою $t_{\text{сер}} = \frac{t_1 + t_2}{2}$ знайдіть для кожного пристрою середнє значення часу обертання.

Пристрій 1					

Пристрій 2					

2. За формулою $T_{\text{сер}} = \frac{t_{\text{сер}}}{N}$ обчисліть період обертання.

Пристрій 1					

Пристрій 2					

3. Порівняйте отримані значення періодів обертання кожного пристрою. _____
- _____
- _____

Аналіз експерименту і його результатів

Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте:

- 1) які фізичні величини ви вимірювали;
- 2) з якою метою кожний дослід проводився двічі;
- 3) які чинники впливали на точність вимірювання.

Висновок. _____
