

Модуль сдвига и крутильные колебания

Роман Ухоботов, Николай Грузинов

Используемое оборудование

1. динамометр (max 1 Н, цена деления 0.1 Н);
2. 8 стержней разных длин, масс, диаметров и материалов;
3. крутящаяся платформа с встроенным транспортом;
4. 2 груза для изменения момента инерции платформы;
5. оптические ворота (для измерения периода, погрешность: 0.01 с);

Цели и задачи

Цель: изучить крутильные колебания различных стержней, измеряя период колебаний и крутильный коэффициент жесткости. Задачи:

1. измерить момент инерции крутящейся платформы без грузов
2. для каждого из восьми стержней измерить динамометром крутильный коэффициент жесткости в статике.
3. для каждого стержня измерить период колебаний оптическими воротами
4. среди стержней есть 3 стержня из одного материала и одного диаметра, но разной длины — посмотреть на зависимость периода колебаний и крутильного коэффициента жесткости от длины;
5. есть два стержня из одного материала и одинаковой длины, но разных диаметров — посмотреть на зависимость от диаметра;
6. вычислить модуль сдвига (или модуль Юнга) стали, алюминия, меди и латуни; сравнить с табличными значениями.

Теоретическая модель

Методика измерений

Результаты

Выводы