

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Лабораторная работа №3

ИСПЫТАНИЕ ВАЛА НА КРУЧЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОДУЛЯ СДВИГА.

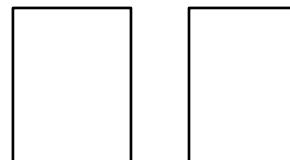
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие внутренние силовые факторы возникают в поперечных сечениях вала при кручении?
2. Как определяются касательные напряжения при кручении?
3. Как записывается закон Гука при сдвиге?
4. Какова размерность модуля сдвига?
5. Как влияет величина модуля упругости на деформации стержня?
6. Что понимается под жесткостью стержня при кручении?
7. Как экспериментально определяются углы закручивания?

С о с т а в и т е л и:

Доцент, к.т.н. М.К. АГАХАНОВ

Зав. кафедрой проф., д.т.н. О.В. МКРТЫЧЕВ



Институт _____

Курс _____ Группа _____

Студент _____

Преподаватель _____

Подпись _____

Дата _____

Москва 2022

Применяемое оборудование

Консольный вал с размерами: длина: $l = \underline{\hspace{1cm}}$ см,

диаметр: $d =$ _____ см.

Полярный момент инерции: $J_p =$ _____ см⁴.

Материал образца _____сталь_____.

Модуль упругости $E =$ _____ МПа.

Значение коэффициента Пуассона ν = _____ .

Приборы для измерения перемещений _____.

Плечо силы относительно оси вала $h = \underline{\hspace{2cm}}$.см.

Рабочая длина образца $l_0 =$ ____ .см.

Плечо индикатора относительно оси вала $r =$ ____ .см.

Схема установки

Результаты испытания

Р, Н	Индикатор	
	Отсчет	Δ , мм
0	0	
$\Delta_{\text{ср.}}$		

Цена деления индикатора _____ мм.

Приращение угла поворота на ступень нагрузки, рад.

$$\Delta\varphi = \frac{\Delta_{cp}}{r} = \frac{0.006}{0.007} = 0.85^\circ$$

Степень нагрузки _____ кН.

Величина крутящего момента на ступень нагрузки _____ кНсм.

Значение модуля сдвига:

а) теоретическое _____ МПа,

б) из опыта _____ Мпа.

Значение коэффициента Пуассона из опыта: _____