

6.1 Соберите установку согласно рисунку 1.

6.2 Разместите установку на ровной горизонтальной поверхности стола.

6.3 Подключите стенд к измерительному прибору посредством разъема XS1.

6.4 Галетным переключателем установите режим 0 (Обязательно перед каждым включением измерительного прибора!)/ Подключите измерительный прибор к сети 220В, и включите его выключателем "ON"/"OFF". Галетным переключателем установите режим 5.

6.5 Краткие теоретические сведения:

Критической нагрузкой называется минимальная сила, при которой прямолинейная форма равновесия стержня становится неустойчивой. В результате потери устойчивости изменяется характер деформации стержня, появляется изгиб.

Значение критической силы определяется выражением:

$$F = \frac{n^2 \pi^2 E I}{l^2} \quad (1)$$

где E – модуль упругости стержня,

I – момент инерции сечения стержня, относительно оси прогиба,

l – длина деформируемой части стержня,

n – количество образующихся полуволн прогиба при изгибе стержня (рисунок 2).

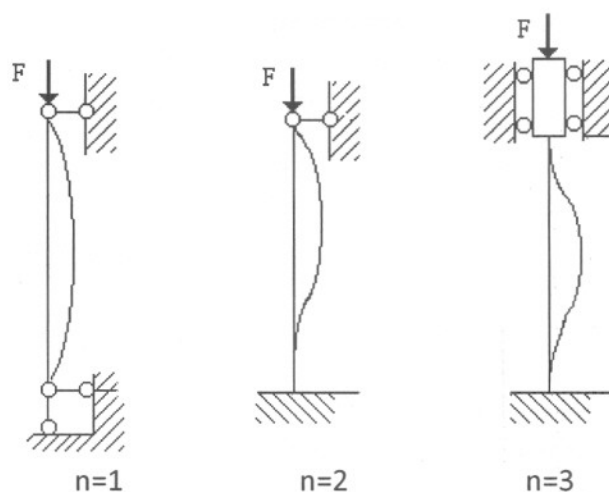


Рисунок 2

6.4 Порядок работы:

6.4.1 Ослабить винты 6 на обоих кронштейнах 2.

6.4.2 Вращая винт 4 выбрать люфт крепления стержня большой гибкости 3.

6.4.3 Нажать кнопку "Уст 0" измерительного прибора.

6.4.4 Вращая винт 4 фиксировать показания измерительного прибора через каждые 90 градусов поворота винта. Вращение винта 4 прекратить после визуальной фиксации прогиба стержня 3.

6.4.5 Ослабить винт 4 до появления люфта крепления стержня большой гибкости 3.

6.4.6 Построить график изменения деформирующей силы в функции угла закрутки винта 4. Вычислить среднее значение критической силы деформации F_1 (участок насыщения на построенном графике).

6.4.7 Определить конструктивный коэффициент стержня большой гибкости: