Зависимость центростремительной силы от массы, радиуса и угловой скорости

Исследователи: Евтеев Алексей,
Эктов Илья

Лабораторная работа

- Цель работы: выявить зависимости центростремительной силы от массы, угловой скорости и радиуса.
- Оборудование: вращающийся диск, динамометр, ролик.

Измерение угловой скорости

α°	W, рад/с	ν, Гц
5°	15,25	2,42
10°	21,56	3,43
20°	30,5	4,85
30°	37,35	6
40°	43,73	7

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{r}} * \mathrm{tg}\ \alpha$$

Эксперимент

Зависимость центростремительной силы от массы

$$a = \frac{F}{m}$$

m, кг	R, м	V, Гц	F, Н	a центр
0,25	0,2	4,85	0,7	2,8
0,5	0,2	4,85	1,4	2,8

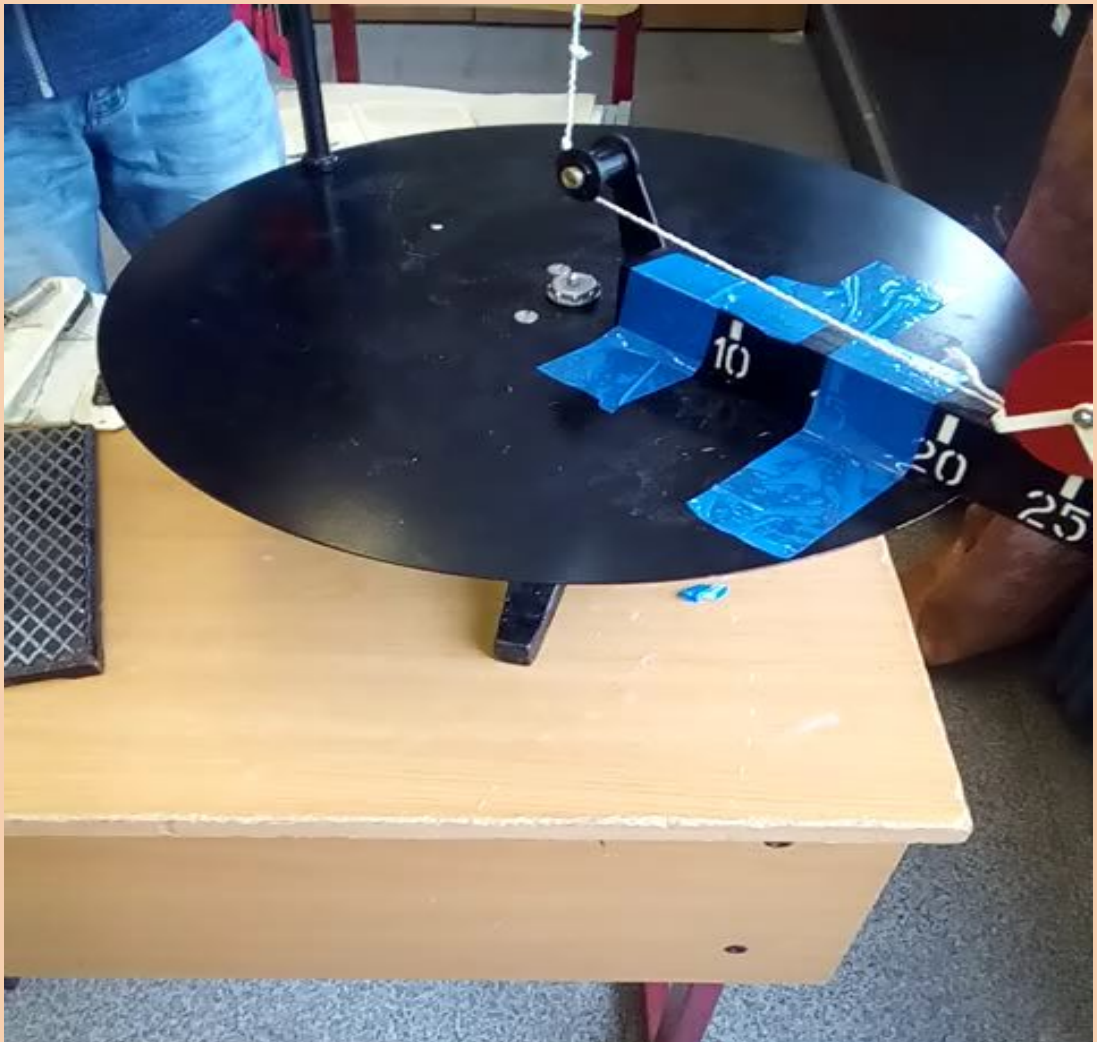
Зависимость центростремительной силы от угловой скорости

m, кг	R, м	V, Гц	F, Н	а центр
0, 25	0, 2	2, 42	0, 2	0, 8
0, 25	0, 2	3, 43	0, 4	1, 6
0, 25	0, 2	4, 85	0, 7	2, 8
0, 25	0, 2	6	0, 8	3, 2
0, 25	0, 2	7	1, 5	6

Зависимость центростремительной силы от радиуса

m, кг	R,м	V, Гц	F, Н	а центр
0, 25	0, 1	4, 85	0. 3	1,2
0, 25	0. 15	4, 85	0, 4	1,6
0, 25	0, 2	4, 85	0, 7	2,8
0, 25	0, 25	4, 85	0, 85	3,4

Эксперимент



Вывод

- Центростремительная сила прямо зависит от массы, угловой скорости и радиуса. Чем больше масса, тем больше и сила; Чем больше угловая скорость, тем больше центростремительная сила; чем дальше от центра расположено тело, тем больше центростремительная сила у него будет.

Предназначение центробежной силы в быту

Маятник Фуко

Маятник Фуко используется, чтобы показать суточное вращение Земли. В основе маятника лежит то, что он колеблется в одной плоскости.

Эксперимент

При вращении диска, маятник всё время колебался на одной линии, это и есть маятник Фуко.