

Зависимость центробежной 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°	ω , 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

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



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

$m, \text{ кг}$	$R, \text{ м}$	$\nu, \text{ Гц}$	$F, \text{ Н}$	$a \text{ центр}$
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	ν, Гц	F, Н	a 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

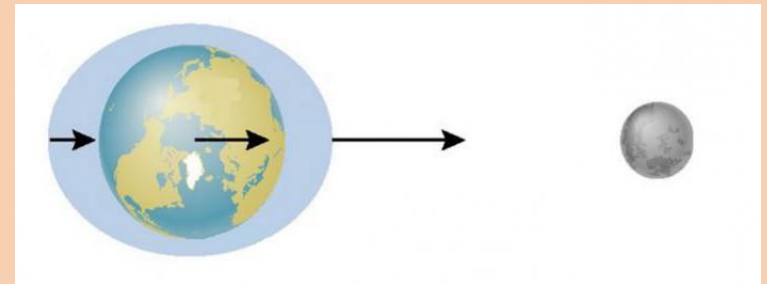
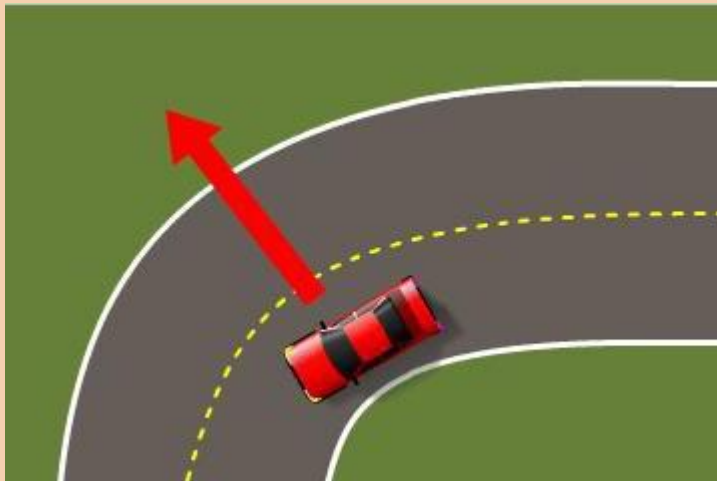
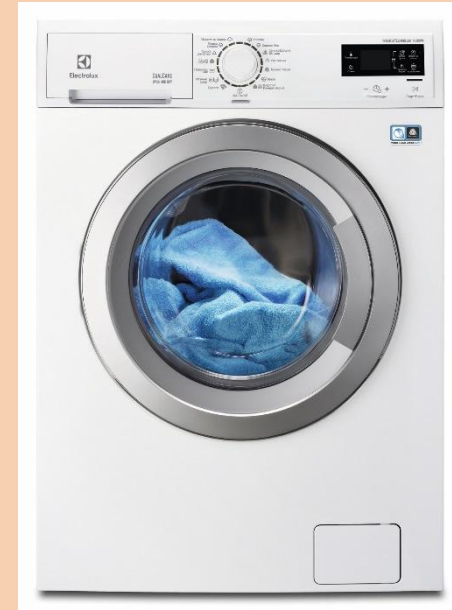
Эксперимент



Вывод

- Центробежная сила прямо зависит от массы, угловой скорости и радиуса. Чем больше масса, тем больше и сила;
- Чем больше угловая скорость, тем больше центробежная сила;
- чем дальше от центра расположено тело, тем больше центробежная 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.



Маятник Фуко в Исаакиевском соборе

