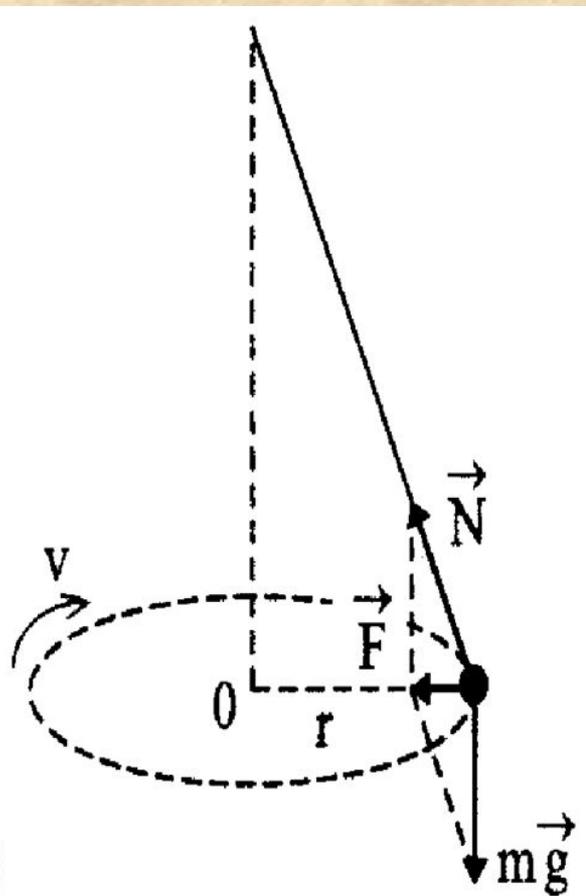


# Лабораторная работа 10 класс

## Тема: Изучение движения тела по окружности.

**Цель работы:** определение центростремительного ускорения шарика при его равномерном движении по окружности.

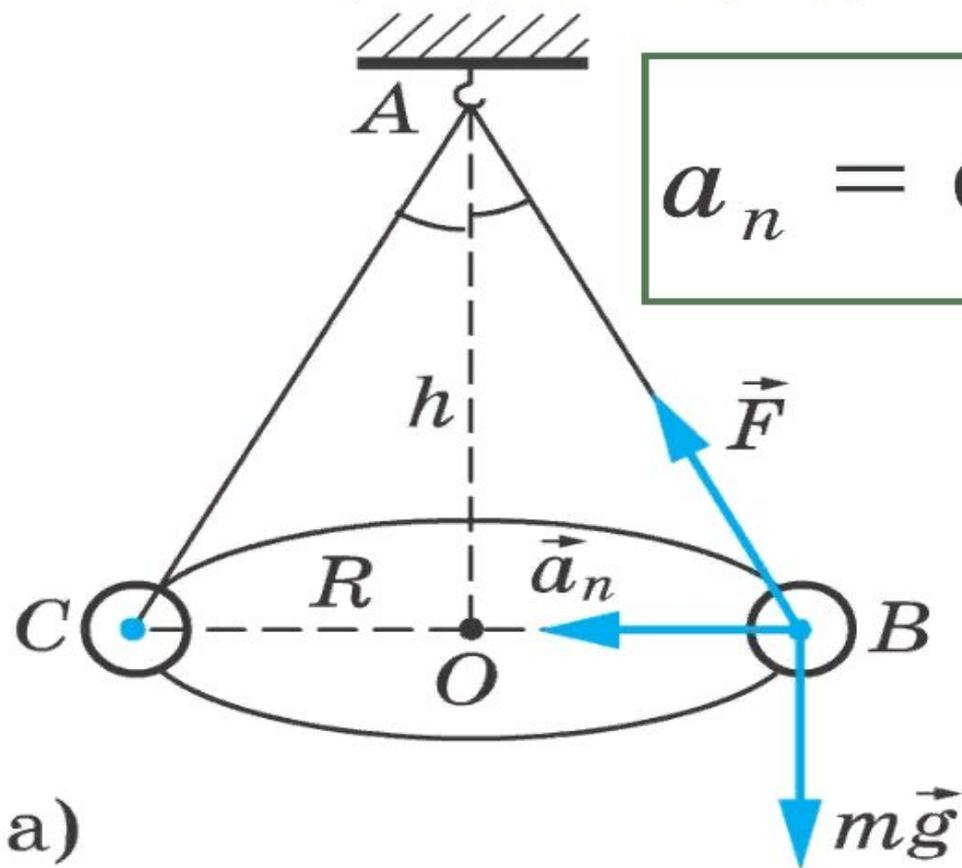
**Оборудование:** штатив с муфтой и лапкой, линейка, циркуль, динамометр, лабораторные электронные весы, шарик на нити, лист бумаги.



Тема: Изучение движения тела по окружности.

Определение центростремительного ускорения при движении по окружности

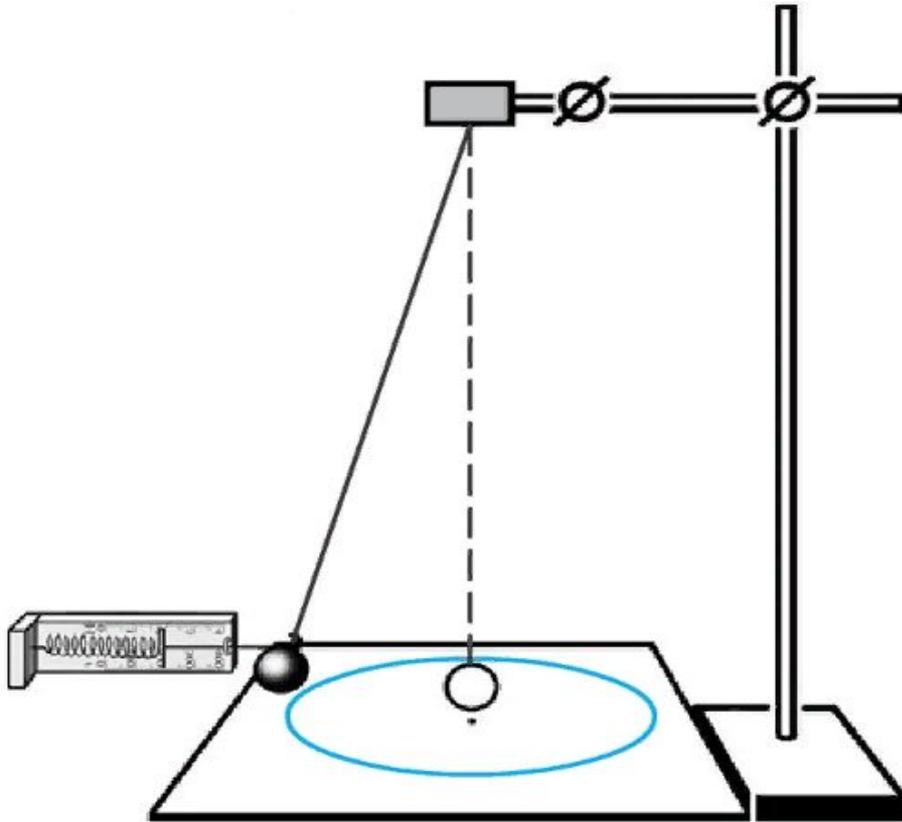
$$a_n = \omega^2 R = \frac{4\pi^2 R}{T^2}$$



a)

Тема: Изучение движения тела по окружности.

Измерение силы  $\vec{F}_1$  динамометром



$$a_n = \frac{F_1}{m}$$

# Тема: Изучение движения тела по окружности.

$$m\vec{a} = m\vec{g} + \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

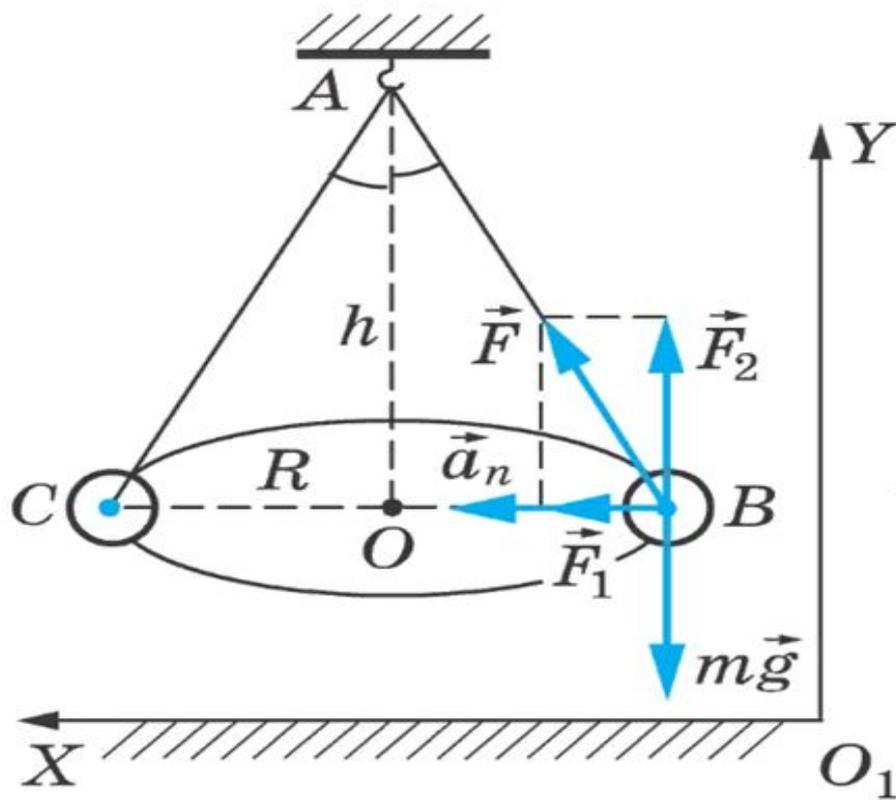
$$0 = F_2 - mg$$

$$F_2 = mg$$

$$a_n = \frac{F_1}{m}$$

$$\frac{F_1}{R} = \frac{mg}{h}$$

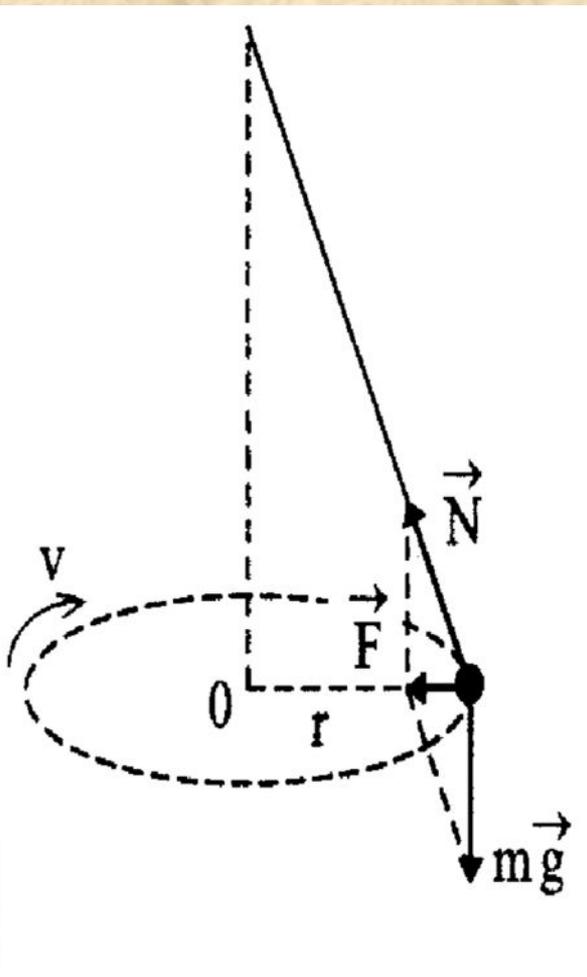
$$a_n = \frac{gR}{h}$$



# Тема: Изучение движения тела по окружности.

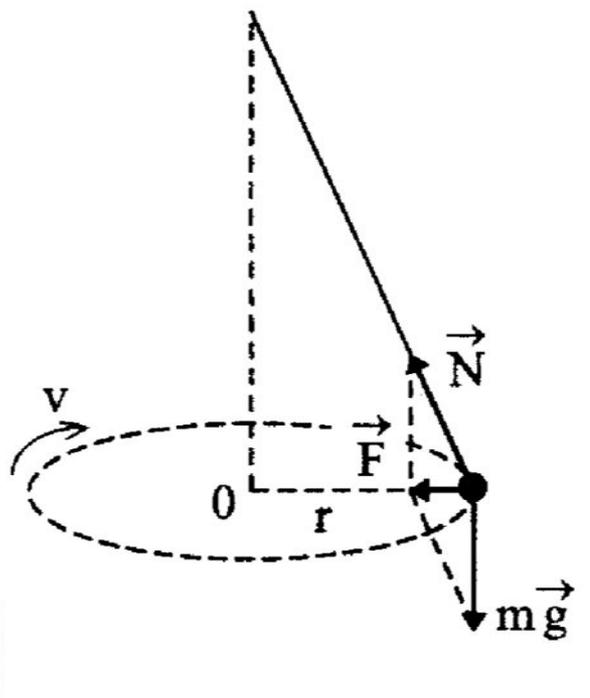
## Порядок выполнения работы.

1. Определить массу шарика на весах с точностью до 1 г.
2. Вычертить на листе бумаги окружность, радиус которой около 20 см. Измерить радиус с точностью до 1 см.
3. Штатив с маятником расположить так, чтобы продолжение нити проходило через центр окружности.
4. Взяв нить пальцами у точки подвеса, вращать маятник так, чтобы шарик описывал такую же окружность, как начерченная на бумаге.
5. Отсчитать время, за которое маятник совершает 20 оборотов.
6. Определить высоту конического маятника. Для этого измерить расстояние по вертикали от центра шарика до точки подвеса (считать  $h \approx l$ ).
7. Найти модуль центростремительного ускорения по формулам:



# Тема: Изучение движения тела по окружности.

Номер р опыт а	R, м	N	$\Delta t$ , с		h, м			$a_n = \frac{F_1}{m}$ м/с <sup>2</sup>
1								2
2								



8. Результаты измерений занести в таблицу:

## Тема: Изучение движения тела по окружности.

### Вывод:

Сравнивая полученные три значения модуля центростремительного ускорения, нужно убедиться, что они примерно одинаковые.

