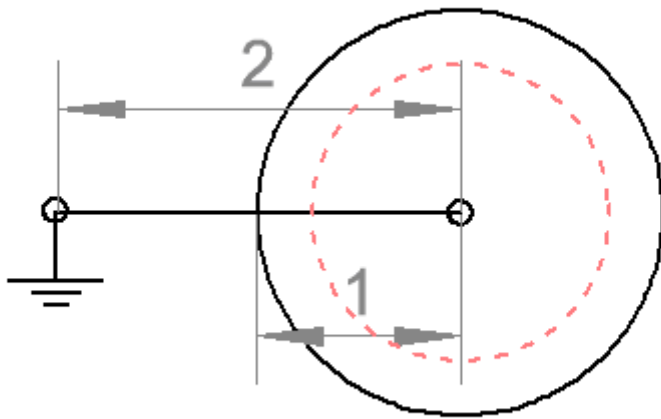


Задача Миссионера



Имеем опору слева и маховик из диска справа. Радиус маховика 1 метр. Длина опоры 2 метра. Маховик дисковый. Найти ускорение при котором маховик будет находиться в состоянии покоя центром масс относительно земли. Вес гироскопа 100 кг.

Для начала найдём реальный центр масс у вращающегося маховика. Если не учитывать скорость вращения то распределение масс в любом секторе диска будет находиться в точке равной 0,7 по радиусу от центра масс всего диска. Этот центр масс обозначен красной пунктирной линией.

Разбираемся с ускорением.

http://ru.wikipedia.org/wiki/Ускорение_свободного_падения

$$g = G \frac{M}{r^2}$$

Где M – масса планеты,

G – некая непонятная фигня взятая непонятно откуда,

r – радиус планеты,

g – ускорение свободного падения, м/сек².

Первый вопрос, а почему секунда в квадрат возводится? А вдруг ускорение не в квадрате? Ну фиг с ним, букву G выдернули из общей массы чтобы квадрат получился, пусть будет так.

Переводим вес гироскопа в массу.

$$M = m \cdot g$$

Тогда масса гироскопа равна:

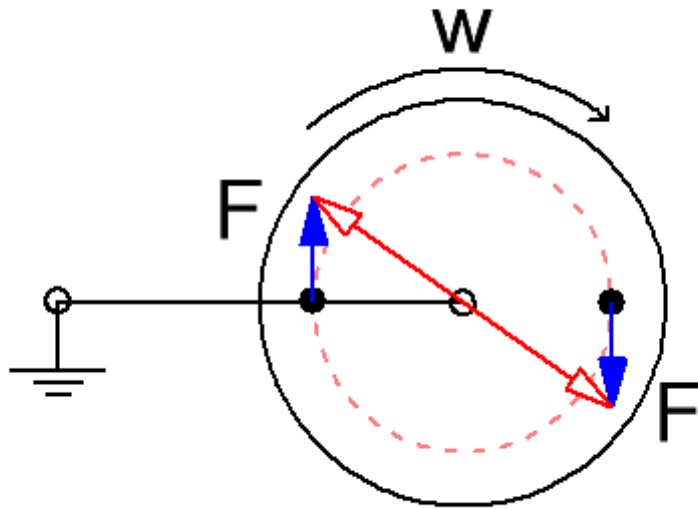
$$100 \text{ кг} / 9,8 = 10,2 \text{ кг}$$

Реальная масса действующая на опору будет равна:

$$M = 0,7 \cdot 10,2 \text{ кг} = 7,14 \text{ кг}.$$

Итого. Общий вес маховика без учёта штанги крепления 100 кг, а действующий вес действующий на штангу перпендикулярно при вращении левого и правого плеча равен по 7,14 кг.

Нужно высчитать коэффициент при котором вес гироскопа будет выровнен ускорением правого плеча гироскопа.



Вот беда, силы по рычагу равны нулю. Гироскоп шлёпнется об пол и никакое ускорение ему не поможет.

А я уже думал вычислять синус по рычагу и линейную скорость в радианах высчитывать. Ну Миссионер, ну редиска – погоди!!



Задача решена. Не будет такой гироскоп висеть.

Где ошибка у меня в голове?