

Задача 4. Диски и шары

Имеются два одинаковых диска. На каждом из них есть круглое отверстие радиуса R , касающееся границы диска. Диски расположены горизонтально, плотно прижаты друг к другу и скреплены общей осью, проходящей через их центр вращения. Верхний диск неподвижен, а нижний равномерно вращается с заданной угловой скоростью W_2 . Вдоль границы верхнего диска катятся с постоянной угловой скоростью W_1 N шаров радиуса R . Шары расположены плотно друг за другом и пронумерованы цифрами от 1 до N . Если при совпадении отверстий на дисках шар проваливается, то плотность цепочки шаров "мгновенно" восстанавливается.

Построить алгоритм, позволяющий определить номера первых M шаров, выпавших при совпадении отверстий на дисках, если в момент начала движения угол между центрами отверстий верхнего и нижнего дисков был равен A_1 , а угол между центрами отверстия верхнего диска и первым шаром цепочки - A_2 . Угол сектора, по дуге которого расположена цепочка шаров, равен A_3 .