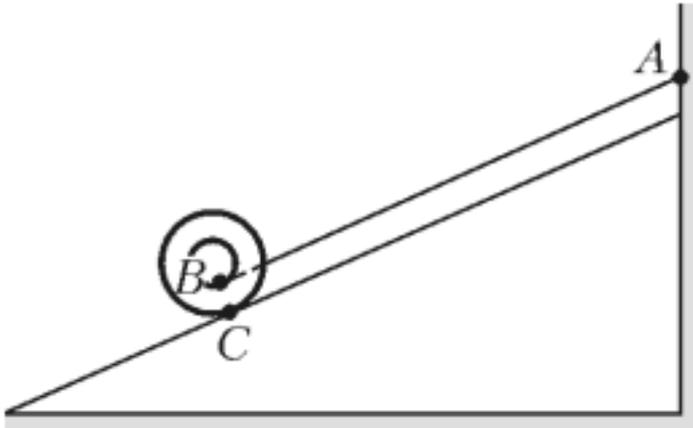
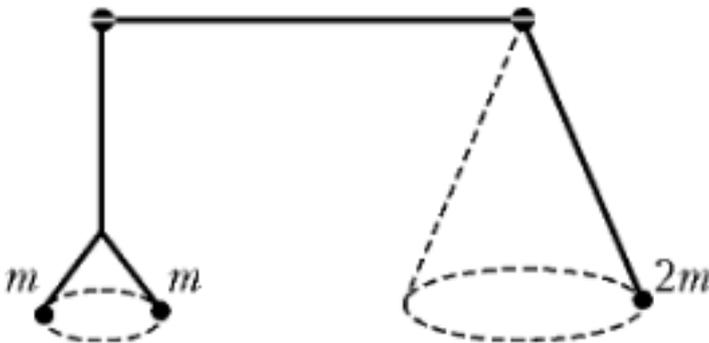


Домашнее задание №9 к занятию 22.11.2023
Тема: «Движение по окружности»

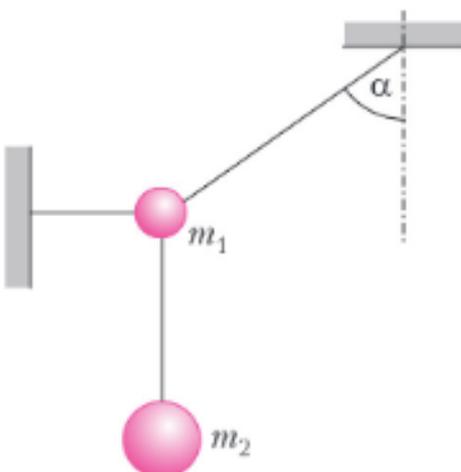
1. Будет ли скатываться с наклонной плоскости катушка, прикреплённая к стенке нерастяжимой нитью? Проскальзывание катушки по плоскости отсутствует.



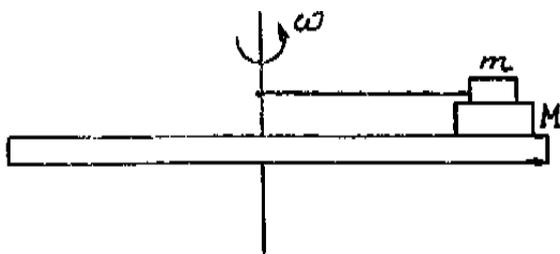
2. К концам нити, переброшенной через два гвоздя (см. рисунок), прикреплены движущиеся по горизонтальным окружностям грузы: слева – два груза массой m каждый, справа – один груз массой $2m$. Будет ли эта система находиться в равновесии?



3. К грузику массы $m_1 = 10$ г, подвешенному с помощью двух нитей, из которых одна горизонтальна, а другая образует с вертикалью угол $\alpha = 60^\circ$, привязан на нити другой грузик массы $m_2 = 20$ г (см. рисунок). Определите ускорение грузика массы m_2 сразу же после пережигания горизонтальной нити. Нити считать нерастяжимыми.



4. Диск может вращаться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной его плоскости. На диске лежит небольшой брусок массы M на расстоянии R от оси. На горизонтальной поверхности бруска находится шайба массы m , прикрепленная к оси нитью. Диск вместе с бруском и шайбой очень медленно увеличивают свою угловую скорость. Коэффициент трения скольжения между бруском и диском μ . Считая трение между шайбой и бруском пренебрежимо малым, определить при какой угловой скорости ω брусок начнет выскальзывать из-под шайбы.



5. Автомобиль, трогаясь с места, равномерно набирает скорость, двигаясь по горизонтальному участку дороги AB , который представляет собой дугу окружности радиуса $R = 100$ м, опирающуюся на угол $\alpha = 30^\circ$ (см. рисунок). С какой максимальной скоростью автомобиль может выехать на прямой участок пути? Коэффициент трения колёс о дорогу $\mu = 0,3$.

