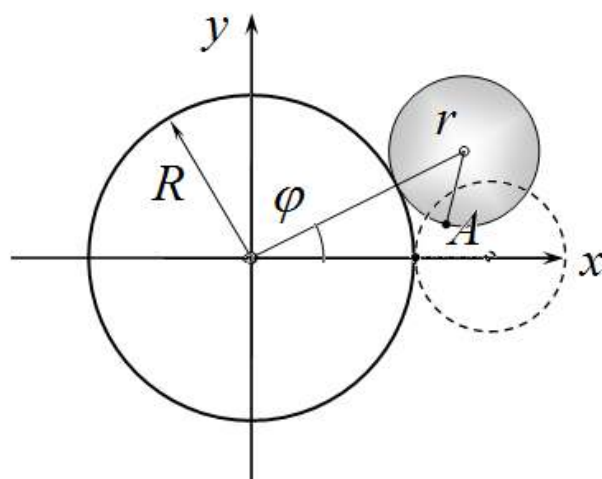


-1. Двойное вращение

Условие

Задание 10-1. Двойное вращение.

Колесо радиуса r катится без проскальзывания по боковой поверхности диска (снаружи его). Центр колеса движется вокруг центра диска с постоянной угловой скоростью ω . Положение центра колеса определяется углом φ . Точка A находится на ободе колеса. В момент времени $t = 0$ точка A касается поверхности диска в точке, находящейся на оси x (при этом $\varphi = 0$)



1. Выведите закон движения точки A , т.е. зависимости ее координат от времени $x(t)$, $y(t)$.
2. Найдите максимальную по модулю скорость точки A - $v_{\max}$.
3. Постройте примерные траектории движения точки A , в трех случаях: а) $\frac{r}{R} = \frac{1}{3}$; б) $\frac{r}{R} = 1$; в) $\frac{r}{R} = 2$.

Построения выполните на бланках в листах ответов. На этих бланках нарисованы две окружности: радиус меньшей из них равен R , радиус большей равен $R + 2r$.