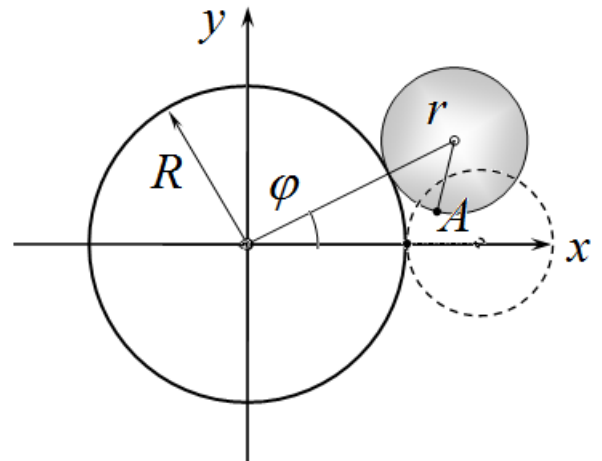


Задание 10-1. Двойное вращение.

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 $R + 2r$.

Задание 10-1. Двойное вращение. Листы ответов.

1. Закон движения точки

$$x(t) =$$

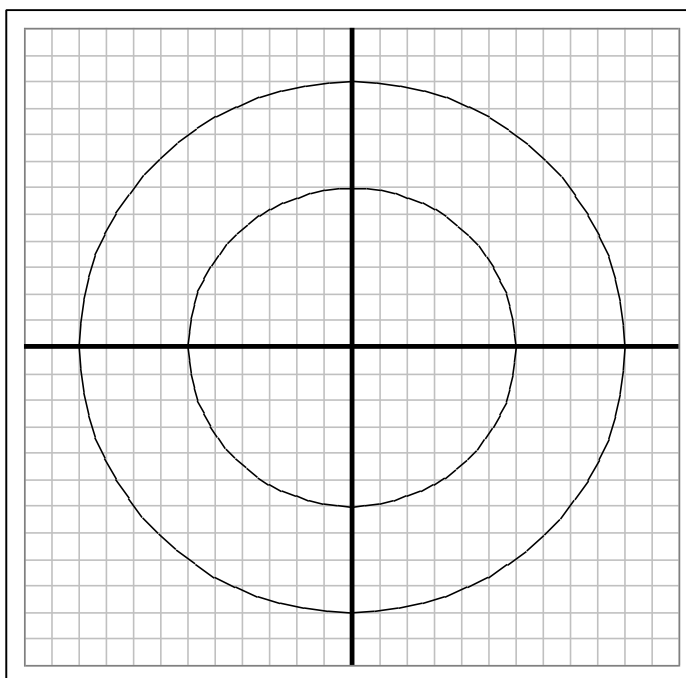
$$y(t) =$$

2. Максимальная скорость точки

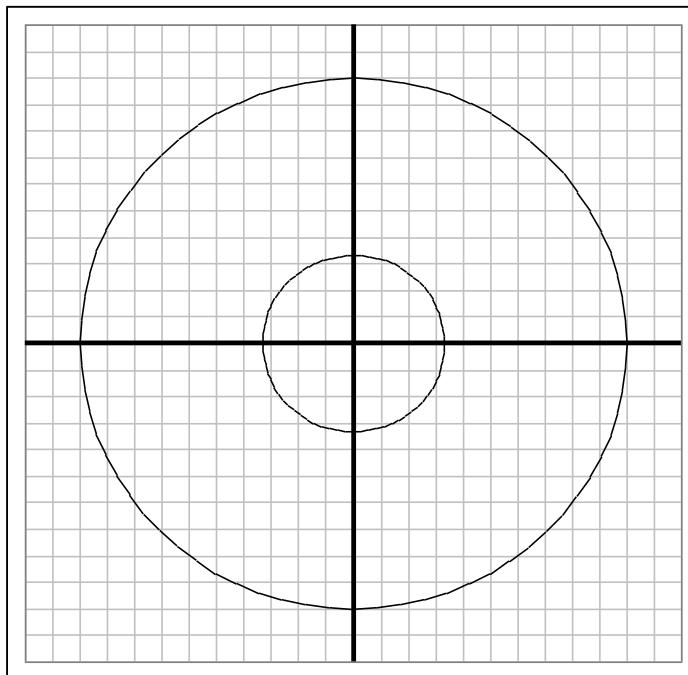
$$v_{\max} =$$

3. Схематические траектории точки.

а) $\frac{r}{R} = \frac{1}{3}$



б) $\frac{r}{R} = 1$



в) $\frac{r}{R} = 2$

