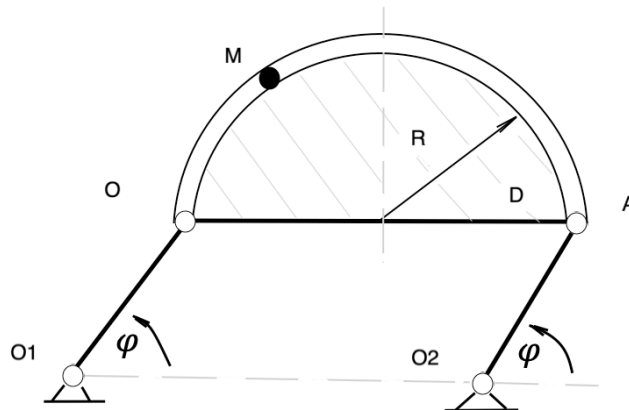


Zadania K11, K12 - Ciastoń

Ruch złożony

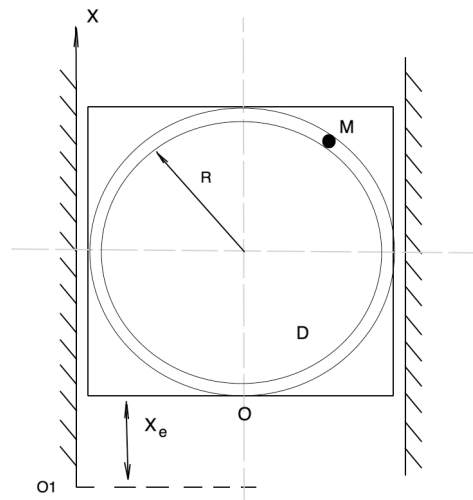
Dysponując równaniami ruchu punktu M (ruch względnego) oraz ruchu ciała D (ruch postępowy) określić prędkość bezwzględną oraz przyspieszenie bezwzględne punktu M dla zadanej chwili $t = t_1$.

a)



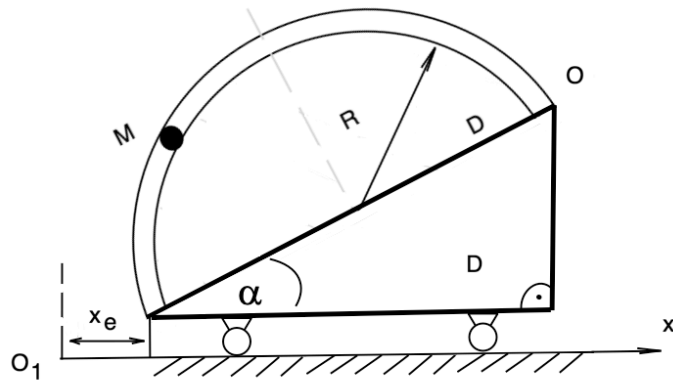
$$\begin{aligned} \varphi &= \frac{5}{6} \pi t^3 \\ |OM| &= 6\pi t^2 \\ R &= 18 \text{ [cm]} \\ |O_1O| &= |O_2A| = R = 20 \text{ [cm]} \\ t_1 &= 1 \text{ [s]} \end{aligned}$$

b)



$$\begin{aligned} x_e &= 50 \left(1 - \cos \left(\frac{\pi t}{2} \right) \right) \\ |OM| &= 12\pi t^2 \\ R &= 25 \text{ [cm]} \\ t_1 &= \frac{5}{6} \text{ [s]} \end{aligned}$$

c)



$$x_e = -0,6t^3 + 10t^2$$

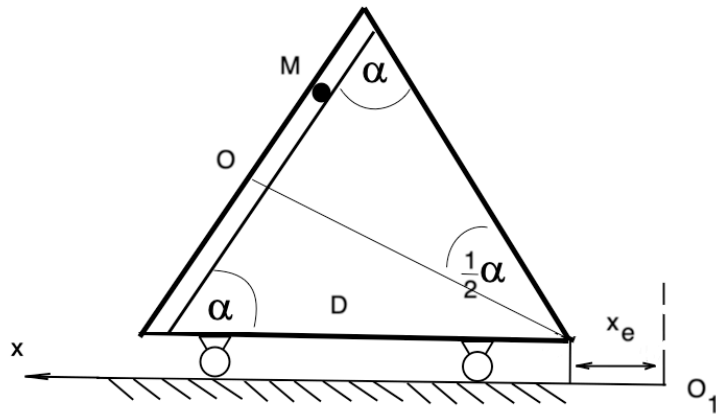
$$|OM| = 2\pi t^2$$

$$R = 54 \text{ [cm]}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$t_1 = 3 \text{ [s]}$$

d)



$$x_e = 3t^2 - 8t$$

$$|OM| = 4 \sin\left(\frac{\pi t}{3}\right)$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$t_1 = 2 \text{ [s]}$$