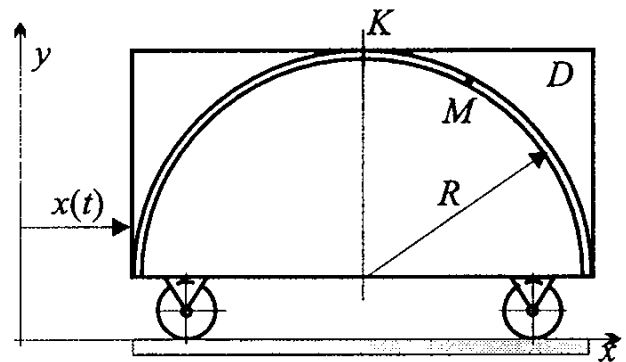


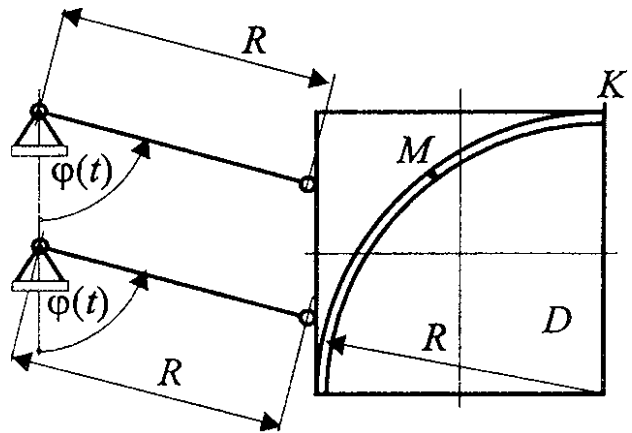
MECHANIKA II - LISTA 2 (RUCH ZŁOŻONY)

1. Ciało D porusza się ruchem postępowym. Względem ciała D punkt materialny M wykonuje ruch względny wzdłuż wyłobienia KM. Mając zadane równania ruchu ciała D oraz punktu M wyznaczyć prędkość i przyspieszenie bezwzględne punktu M dla chwili $t=1s$. Do obliczeń numerycznych przyjmij:



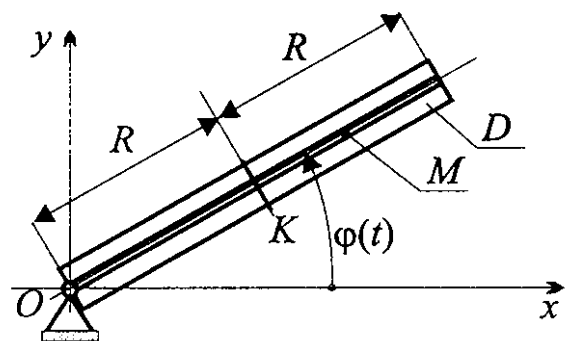
$$x(t)=50t^3-t \text{ [cm]}, \quad \overline{KM}=50\pi\sin[(\pi/6)t] \text{ [cm]}, \quad R=100\text{cm}$$

2. Ciało D unoszone jest za pomocą układu wahaczy. Względem ciała D punkt materialny M wykonuje ruch względny wzdłuż wyłobienia KM. Mając zadane równania ruchu wahaczy $\varphi(t)$ oraz punktu M wyznaczyć prędkość i przyspieszenie bezwzględne punktu M dla chwili $t=2s$. Do obliczeń numerycznych przyjmij:



$$\varphi(t)=(\pi/6)t^3 \text{ [-]}, \quad \overline{KM}=10\pi(1+\cos[(\pi/3)t] \text{ [cm]}, \quad R=80\text{cm}$$

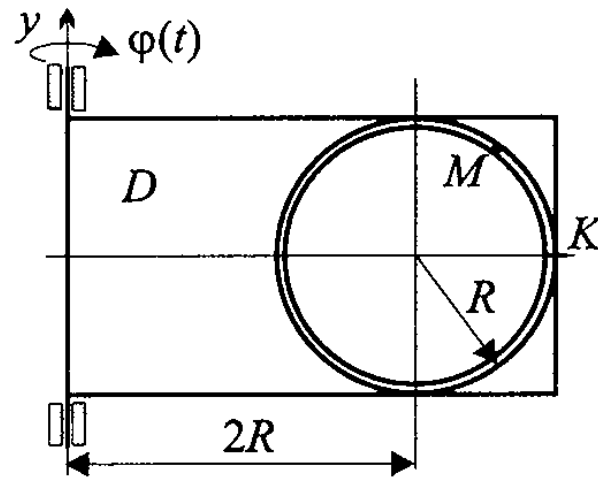
3. Pręt D porusza się ruchem obrotowym. Względem ciała D punkt materialny M wykonuje ruch względny wzdłuż wyłobienia KM. Mając zadane równania ruchu ciała D oraz punktu M wyznaczyć prędkość i przyspieszenie bezwzględne punktu M dla chwili $t=4s$. Do obliczeń numerycznych przyjmij:



$$\varphi(t)=4t^3 \text{ [-]}, \quad \dot{\varphi}(t)=60\sin[(\pi/6)t] \text{ [cm]},$$

$$R=100\text{cm}$$

4. Tarcza D porusza się ruchem obrotowym. Względem ciała D punkt materialny M wykonuje ruch względny wzdłuż wyłobienia KM. Mając zadane równania ruchu obrotowego ciała D oraz punktu M wyznaczyć prędkość i przyspieszenie bezwzględne punktu M dla chwili $t=2s$. Do obliczeń numerycznych przyjmij: $\varphi(t)=0,5t^3 \text{ [-]}, \quad \overline{KM}=15\pi t^2 \text{ [cm]}, \quad R=30\text{cm}$



Rys. 4. Schemat mechanizmu do zadania 4

Wszystkie zadania pochodzą ze skryptu, Witkowski Cz., *Zbiór zadań z mechaniki cz.I kinematyka*,
Oficyna Wydawnicza PWr, Wrocław, 1999.

Prowadzący kurs: **dr inż. Grzegorz Lesiuk** (Grzegorz.Lesiuk@pwr.wroc.pl)