

Kvadr o rozměrech a , b a c a měrné hmotnosti ρ se otáčí kolem svislé osy procházející jeho těžištěm. V čase $t = 0$ s je jeho úhlová rychlost je ω_0 . V ložiscích působí momenty čepového tření $M_{\check{c}1}$ a $M_{\check{c}2}$. Určete:

1. Za jaký čas t_z se kvádr zastaví a kolikrát se v průběhu zastavování otočí (N_z).
2. Rychlost v_1 a zrychlení a_1 bodů v rozích kvádrů v čase t_1 .

$$a = 80 \text{ cm}$$

$$b = 20 \text{ cm}$$

$$c = 15 \text{ cm}$$

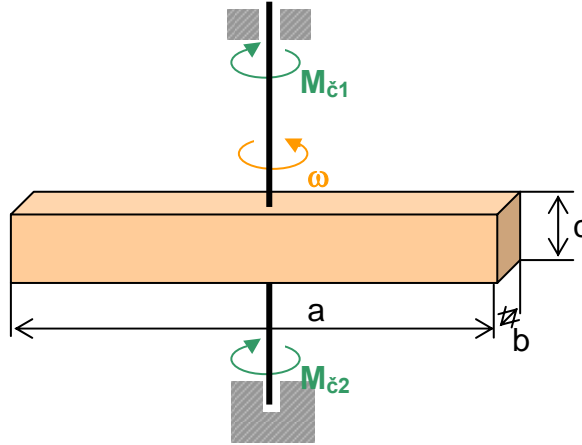
$$\omega_0 = 140 \text{ rad/s}$$

$$M_{\check{c}1} = 3 \text{ Nm}$$

$$M_{\check{c}2} = 5 \text{ Nm}$$

$$\rho = 5000 \text{ kg/m}^3$$

$$t_1 = 60 \text{ s}$$



Výsledky:

$$m = 120 \text{ kg}$$

$$I = 6,8 \text{ kg m}^2$$

$$\varepsilon = -1,176 \text{ rad/s}^2$$

$$t_z = 119 \text{ s}$$

$$N_z = 1326$$

$$\omega_1 = 69,41 \text{ rad/s}$$

$$v_1 = 28,62 \text{ m/s}$$

$$a_1 = 1987 \text{ m/s}^2$$