

ÚLOHA: HARMONICKÉ KMITÁNÍ

Zadání:

Jakou frekvenci mají harmonické kmity s amplitudou 10 cm, při jejichž časovém zápise bylo zjištěno, že za čas 1 ms po průchodu rovnovážnou polohou dosáhly výchylku 2 cm?

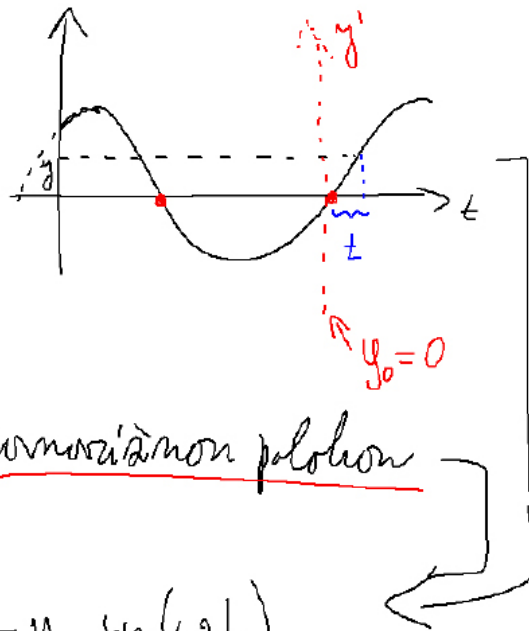
Řešení:

$$y_m = 10 \text{ cm}$$

$$y = 2 \text{ cm}$$

$$t = 1 \text{ ms}$$

$$f = ?$$



t - čas po příchodu rovnovážné polohy

ke zjednodušení: $y = y_m \sin(\omega t)$

$$y = y_m \sin(2\pi f t)$$

$$2 = 10 \sin(2\pi f \cdot 0,001)$$

$$0,2 = \sin(2\pi f \cdot 0,001)$$



kalkulace v RADIÁNECH

$$0,201 = 2\pi f \cdot 0,001$$

$$f = \frac{201}{6,28} \text{ Hz}$$

$$\underline{\underline{f \doteq 30 \text{ Hz}}}$$

Frekvence harmonického kmitání je zhruba 30 Hz.