

Kolibřík při letu mávne křídly 78krát za sekundu a jeho tepová frekvence je 1200 stahů za minutu. Porovnejte periody obou kmitavých pohybů.

Řešení:

$$n_1 = 78, \Delta t_1 = 1 \text{ s}, n_2 = 1200, \Delta t_2 = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}, T_1 = ? \text{ s}, T_2 = ? \text{ s}$$

Mezi frekvencí a periodou kmitavého pohybu platí tyto vztahy

$$f = \frac{1}{T}, T = \frac{1}{f}$$

Frekvence je určena počtem kmitů za časový interval

$$f = \frac{n}{\Delta t}$$

Vypočítáme T_1

$$f_1 = \frac{n_1}{\Delta t_1} = \frac{78}{1} = 78 \text{ Hz}$$

$$T_1 = \frac{1}{f_1} = \frac{1}{78} = 0,0128 \text{ s} = 12,8 \text{ ms}$$

Vypočítáme T_2

$$f_2 = \frac{n_2}{\Delta t_2} = \frac{1200}{60} = 20 \text{ Hz}$$

$$T_2 = \frac{1}{f_2} = \frac{1}{20} = 0,05 \text{ s} = 50 \text{ ms}$$

Odpověď:

Perioda mávání křídel je 12,8 ms a perioda srdečního tepu 50 ms.