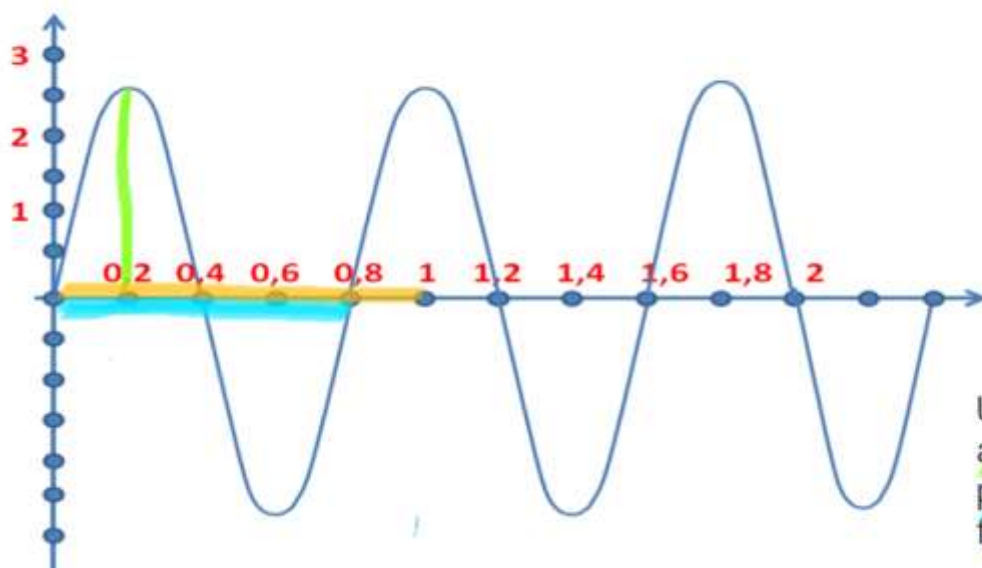


# KMITAVÝ POHYB

Z grafu urči amplitudu, periodu a frekvenci. Zakresli do grafu.

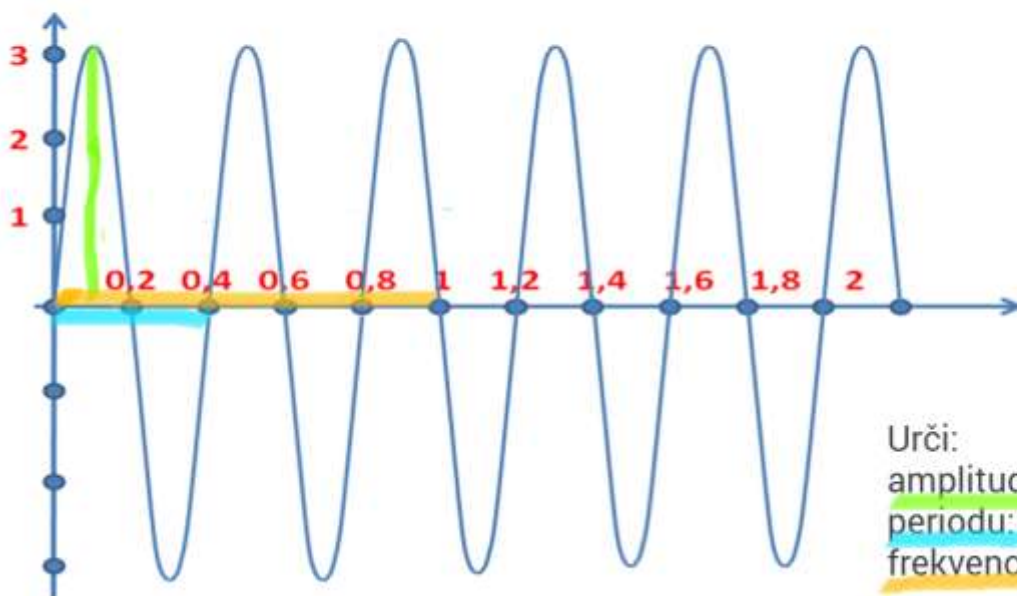
$$f = 1/T$$
$$f = 1/0,8$$
$$f = 1,25 \text{ Hz}$$



Urči:  
amplitudu:  $y = 2,5$   
periodu:  $T = 0,8 \text{ s}$   
frekvenci:  $f = 1,25 \text{ Hz}$

Z grafu urči amplitudu, periodu a frekvenci. Zakresli do grafu.

$$f = 1/T$$
$$f = 1/0,4$$
$$f = 2,5 \text{ Hz}$$

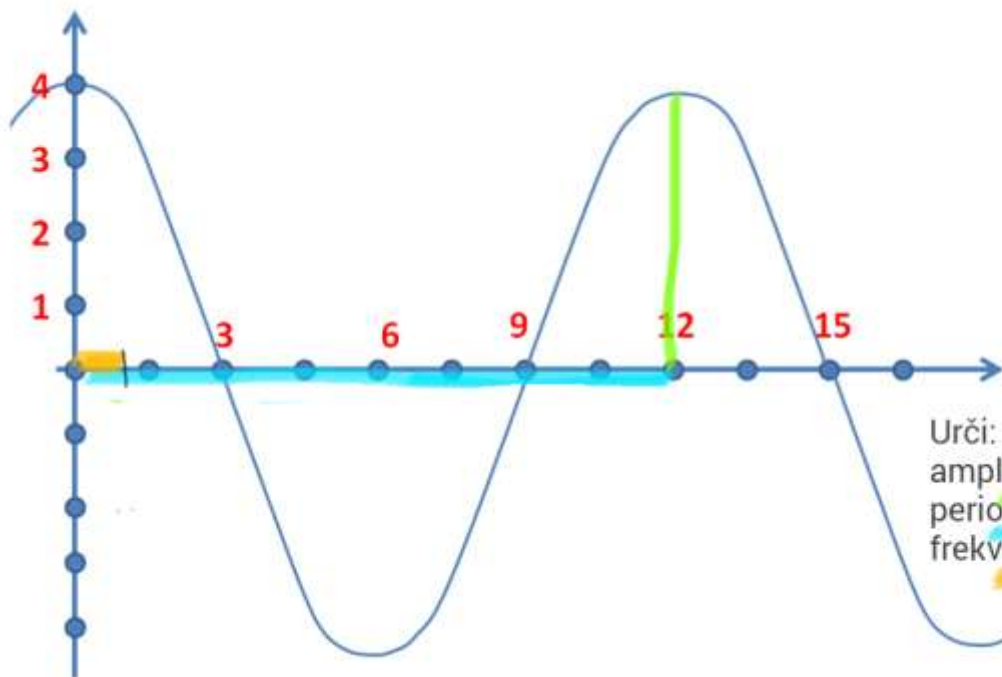


Urči:  
amplitudu:  $y = 3$   
periodu:  $T = 0,4 \text{ s}$   
frekvenci:  $f = 2,5 \text{ Hz}$

$$f = 1/T$$

$$f = 1/12$$

$$f = 0,083 \text{ Hz}$$

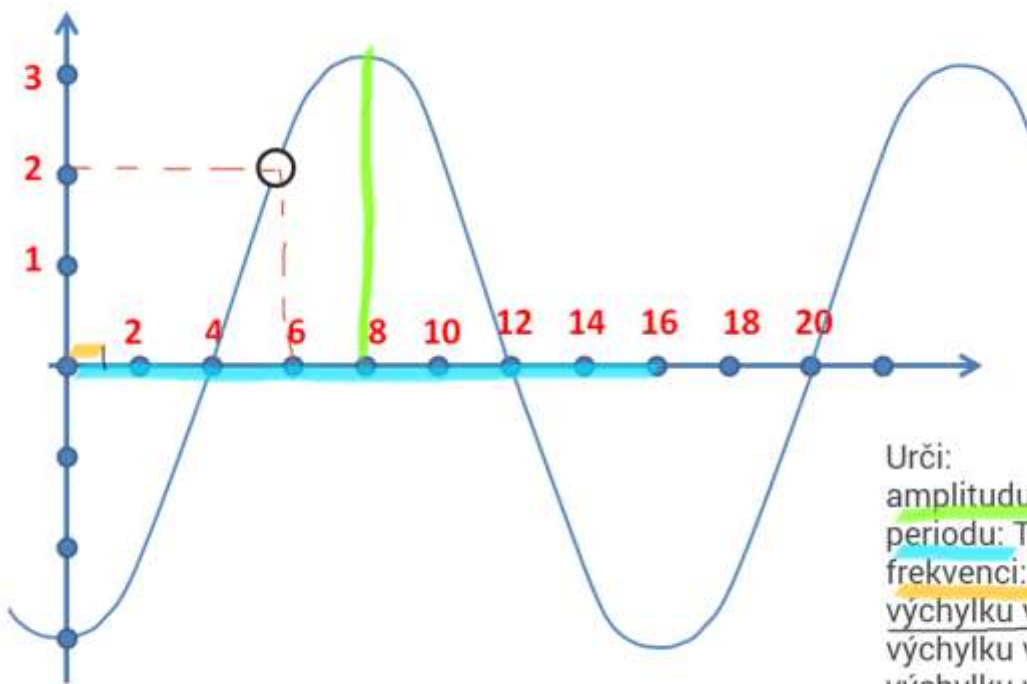


Urči:  
 amplitudu:  $y = 4$   
 periodu:  $T = 12 \text{ s}$   
 frekvenci:  $f = 1/12 = 0,083 \text{ Hz}$

$$f = 1/T$$

$$f = 1/16$$

$$f = 0,0625$$



Urči:  
 amplitudu:  $y = 3$   
 periodu:  $T = 16 \text{ s}$   
 frekvenci:  $f = 1/16 = 0,0625 \text{ Hz}$   
výchylku v 6 sekundách: 2  
 výchylku ve 4 sekundách: 0  
 výchylku v 8 sekundách: 4

**Příklad:**

**Včela kmitá svými křídly s frekvencí 200 Hz.**

**Jak dlouho trvá jeden kmit?**

$$T = 1 / f$$

$$f = 200 \text{ Hz}$$

$$T = ? \text{ s}$$

-----

$$T = 1 / f$$

$$T = 1 / 200$$

$$T = 0,005 \text{ s}$$



Perioda kmitu včelích křídel trvá 0,005 s.

**Příklad:**

**Perioda kmitu metronomu je 0,5 s.**

**S jakou frekvencí metronom kmitá?**

$$T = 1 / f$$

$$T = 0,5 \text{ s}$$

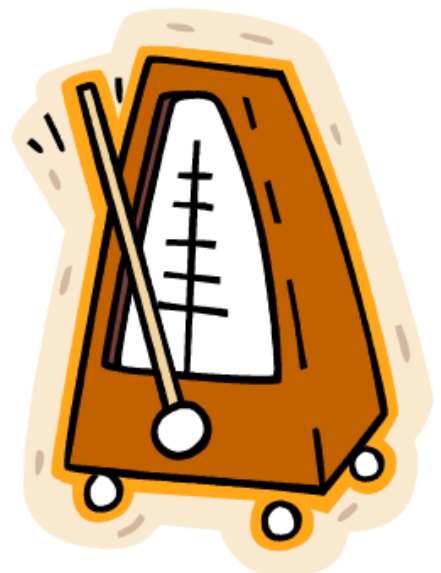
$$f = ? \text{ Hz}$$

-----

$$f = 1 / T$$

$$f = 1 / 0,5$$

$$f = 2 \text{ Hz}$$



Metronom kmitá s frekvencí 2 Hz.

**Příklad:**

**Jakou frekvenci má kyvadlo, pokud udělá 150 kmitů za 3 minuty?**

počet kmitů 150  
čas 3 min = 180 s  
 $f = ?$  Hz

-----

$$f = \text{počet kmitů} / \text{čas}$$

$f = \text{počet kmitů} / \text{čas}$   
 $f = 150 / 180$   
 $f = 0,83$  Hz

Kyvadlo má frekvenci 0,83 Hz.

**Na pružině kmitá závaží s periodou 0,25 s. Jaká je frekvence kmitavého pohybu?**

$$f = 1 / T$$

$T = 0,25$  s  
 $f = ?$  Hz

-----

$f = 1 / T$   
 $f = 1 / 0,25$   
 $f = 4$  Hz

Závaží kmitá s frekvencí 4 Hz.

**Příklad:**

**Netopýr může rozkmitat vzduch s vlnovou délkou 3,4 mm. Jakou frekvenci má tento tón? Je to slyšitelný tón nebo ultrazvuk?**

$$\lambda = 3,4 \text{ mm}$$

$$v = 340 \text{ m/s}$$

$$f = ? \text{ Hz}$$

-----

$$v = \lambda \cdot f$$

$$f = v / \lambda = 340 / 0,0034 = 100\,000 \text{ Hz} = 100 \text{ kHz}$$

Netopýr vydává tóny s frekvencí 100 kHz.  
Jedná se o ultrazvuk (nad 20 kHz).

