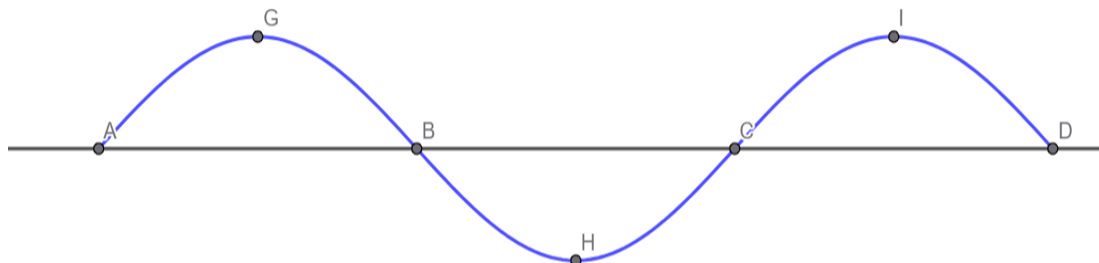


10 STOJATÉ MECHANICKÉ VLNENIE

1. Ako nazývame body A,B,C,D a body G,H,I?



Body A,B,C,D sa volajú uzly a body G,H,I sú kmitne.

2. Koľkokrát musíme zväčšiť počet kmitní, ak sa dĺžka struny zdvojnásobila a chceme, aby frekvencia zostala rovnaká?

Zápis:

$$l_2 = 2 \cdot l$$

$$f_1 = f_2$$

Riešenie:

$$\frac{n \times v}{2 \times l} = \frac{x \times n \times v}{2 \times l_2}$$

$$\frac{n \times v}{2 \times l} = \frac{x \times n \times v}{2 \times 2 \times l}$$

$$1 = \frac{x}{2}$$

$$x = 2$$

Počet kmitní musí byť dvojnásobný.

3. Na strune s dĺžkou $l = 2$ metre vzniká stojaté vlnenie pri treťom harmoniku (teda $n = 3$). Ak je rýchlosť priechodu vlnenia $v = 200$ metrov za sekundu, určite frekvenciu kmitov.

Zápis:

$$l = 2 \text{ m}$$

$$n = 3$$

$$v = 200 \text{ ms}^{-1}$$

Riešenie:

$$f = \frac{n \times v}{2 \times l}$$

$$f = \frac{3 \times 200}{2 \times 2} = \frac{600}{4}$$

$$f = 150 \text{ Hz}$$

4. V potrubí, ktoré je otvorené na jednom konci a uzavreté na druhom, vzniká stojaté zvukové vlnenie. Ak je dĺžka potrubia $l = 0,85$ metra a rýchlosť zvuku je $v = 340$ metrov za sekundu, urči frekvenciu základného režimu. [$f = 100$ Hz]
5. Dva reproduktory umiestnené oproti sebe vysielajú zvuk s frekvenciou $f = 500$ Hz a vytvárajú tak v priestore stojaté zvukové vlnenie. Ak je rýchlosť zvuku $v = 340$ metrov za sekundu, urči vzdialenosť medzi uzlami vznikajúceho stojatého vlnenia. [0,34 m]