

KMITAVÝ POHYB

KMITAVÝ POHYB – je pohyb, při kterém se pohybové stavy opakují

- Příklady kmitavých pohybů jsou pulsování srdce, chvění bubínku ucha při příjmu zvuku, kyvadlo v pendlovkách, píst v automobilu, vysílání a příjem signálů rozhlasu, televize, mobilního telefonu (elektromagnetické kmitání)...

PERIODICKÝ POHYB – je kmitavý pohyb, při kterém se pohybové stavy opakují po uplynutí stejné doby periody

MECHANICKÝ OSCILÁTOR - je zařízení, které volně kmitá.

- Mechanickým oscilátorem může být srdce, pružina v automobilu, kyvadlo hodin, mobil zavěšený na šňůrce na krku, skokan bungee-jumpingu, ...

METRONOM - je zařízení, které udává tempo (např. hudební skladby)

KMIT – pohyb tam a zpět – nejkratší vzdálenost, kterou těleso urazí než se vrátí do výchozí polohy

KYV – polovina kmitu

PERIODA – je doba jednoho kmitu

T značka periody

1s (sekunda)... jednotka periody

$$T = 1s$$

FREKVENCE – počet kmitů za jednu sekundu

f značka frekvence

1Hz (1Hertz „Herc“)... jednotka frekvence

$$f = 1Hz$$

násobky:

$$1kHz = 1\,000\,Hz$$

$$1MHz = 1\,000\,000\,Hz \text{ (frekvence rádiového vysílání - FM)}$$

(frekvence střídavého proudu v el. síti domácnosti $f = 50Hz$)

$$f = \frac{1}{T} \quad T = \frac{1}{f} \quad \text{neprímá úměra frekvence a periody}$$

Početní příklad:

1. Vypočítej frekvenci kmitavého pohybu o periodě 2s

$$T = 2s$$

$$f = ?Hz$$

$$f = 1/T = 1 : 2s = \underline{0,5Hz}$$

Frekvence pohybu je 2Herce.

2. Vypočítej periodu kmitavého pohybu o frekvenci 10Hz

$$f = 10Hz$$

$$T = ?s$$

$$T = 1/f = 1 : 10Hz = \underline{0,1s}$$

Perioda pohybu je 0,1 sekundy.

3. Vypočítej periodu kmitavého pohybu o frekvenci rádia KISS HÁDY 88,3MHz.

$$f = 88,3MHz = 88\,300\,000Hz$$

$$T = ?s$$

$$T = 1/f = 1 : 88\,300\,000Hz = \underline{0,011\mu s}$$

Perioda pohybu je 0,011 mikro sekund. ($\mu \dots$ mikro = 0,000 001)

4. Jaká je perioda střídavého proudu v el. zásuvce?

$$f = 50Hz$$

$$T = ?s$$

$$T = 1/f = 1 : 50Hz = \underline{0,02s}$$

Perioda střídavého proudu je 0,02 sekundy.