

8.A Fyzika 27.4. – 3.5.

1) Ultrazvuk a infrazvuk – učebnice str. 82-83 přečíst, naučit se a vytisknout si (opsat) výpisky

INFRAZVUK, ULTRAZVUK

Infrazvuk:

- je akustické vlnění (podélné)
- jeho frekvence je tak nízká, že ho lidské ucho není schopné zaznamenat.
- přesná hranice mezi slyšitelným zvukem a infrazvukem neexistuje, udává se mezi 16 Hz až 20 kHz. Spodní hranice je mezi 0,001 Hz a 0,2 Hz.
- velryby, sloni, hroši, nosorožci, okapi a aligátoři používají infrazvuk k dorozumívání.
- **podélné vlnění s frekvencí nižší než 16 Hz se nazývá infrazvuk**
- dobře se šíří pevnými látkami (např. zemskou kůrou)

Ultrazvuk:

- **podélné vlnění s frekvencí větší než 20 kHz**
- leží nad hranicí slyšitelnosti lidského ucha, tedy nad hranicí zvuku
- využívají někteří živočichové (netopýr, pes, delfin)
- používá se i v technice a v lékařství

2) Příklady

- 1) Frekvence vlnění je 0,35 kHz a vlnová délka 56 cm. Vypočítejte rychlost vlnění.
- 2) Rychlost vlnění je 72 km/h a vlnová délka je 80 cm. Vypočítejte frekvenci vlnění.
- 3) Rychlost vlnění je 6,5 km/s a frekvence 5 kHz. Vypočítejte vlnovou délku.

1) $f = 0,35 \text{ kHz} = 350 \text{ Hz}$ $\lambda = 56 \text{ cm} = 0,56 \text{ m}$ $v = ?$	$v = \lambda \cdot f$ $v = 0,56 \cdot 350$ $v = 196 \text{ m/s}$	Rychlost vlnění je 196 m/s.
2) $v = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$ $\lambda = 80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$ $f = ?$	$f = \frac{v}{\lambda}$ $f = \frac{20}{0,8}$ $f = 25 \text{ Hz}$	Frekvence je 25 Hz
3) $v = 6,5 \text{ km/s} = 6500 \text{ m/s}$ $f = 5 \text{ kHz} = 5000 \text{ Hz}$ $\lambda = ?$	$\lambda = \frac{v}{f}$ $\lambda = \frac{6500}{5000}$ $\lambda = 1,3 \text{ m}$	Vlnová délka je 1,3 m.