

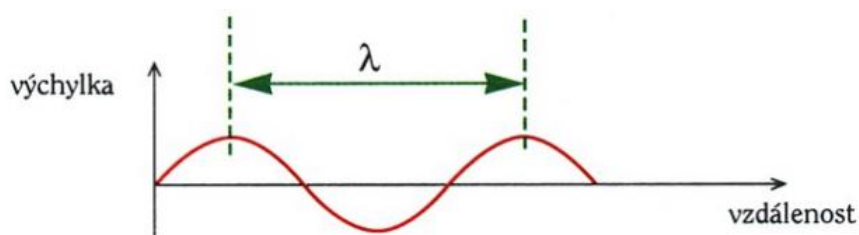
## Obsah:

26_Elektromagnetické záření .....	2
27_Přehled elektromagnetických vln.....	3
28_Zdroje záření: .....	3

## 26\_Elektromagnetické záření

### Elektromagnetické vlny

- ⊙ vznikají kmitáním částic s elektrickým nábojem a vysílá je vodič (anténa = vysílač)
- ⊙ šíří se rychlostí světla (ve vakuu  $c = 300\,000\text{ km/s}$ )
- ⊙ lze je popsat:
  - **vlnovou délkou** (vzdálenost mezi sousedními vrcholy vlny), značka:  $\lambda$  (řecké písmeno lambda) jednotka: **m**,

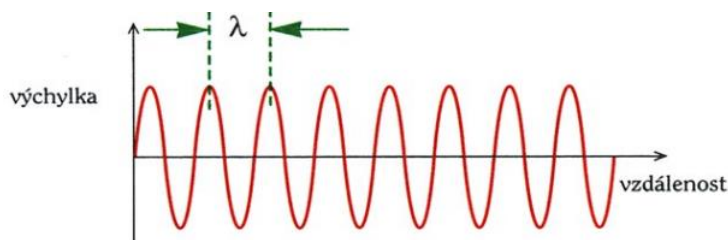


nm (nanometr)  $1\text{ nm} = 10^{-9}\text{ m} = \frac{1}{1\,000\,000\,000}\text{ m}$   
pm (pikometr)  $1\text{ pm} = 10^{-12}\text{ m} = \frac{1}{1\,000\,000\,000\,000}\text{ m}$

- **kmitočtem** (počet period za 1 sekundu), značka: **f** jednotka: **Hz**

- ⊙ vztah mezi vlnovou délkou a frekvencí:  $f = \frac{c}{\lambda}$

čím kratší je vlnová délka elektromagnetické vlny, tím vyšší je její kmitočet a naopak



- ⊙ závislost šíření na vlnové délce



rozhlasový vysílač



televizní vysílač

radiové vlny ( $\lambda > 100\text{ m}$ ) pronikají za překážky snadno, metrové tel. vlny pronikají za překážky špatně

Př.:

Jakou vlnovou délku má elektromagnetická vlny o kmitočtu 3 MHz?

$$c = 300\,000\,000 \text{ m/s}$$

$$f = 3 \text{ MHz} = 3\,000\,000 \text{ Hz}$$

$$\lambda = ? \text{ m}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{300\,000\,000}{3\,000\,000} = 100 \text{ m} \quad \text{Vlnová délka elmag. vlny je 100 m.}$$

## 27\_Přehled elektromagnetických vln

vlnová délka	vlny	použití, výskyt	
<p>The diagram shows a vertical stack of boxes representing different types of electromagnetic radiation. From top to bottom: Radiové vlny, Mikrovlnné záření, Infračervené světlo, Viditelné světlo (with a rainbow spectrum), Ultrafialové světlo, Paprsky X, and Gamma záření. To the left, a sine wave with a long wavelength is labeled 'Dlouhé vlny (pomalé kmity)' with an upward arrow. To the right, a sine wave with a very short wavelength is labeled 'Krátké vlny (rychlé kmity)' with a downward arrow.</p>	<b>radiové vlny</b>	rozhlas	
	dlouhé		
	střední		
		krátké	televize
		velmi krátké	mobilní telefon, radar, mikrovlnné trouby
		<b>mikrovlny</b>	dálkové ovladače, tepelné záření
		<b>infračervené světlo</b>	viditelné světlo
		<b>světlo</b>	opalování, sterilizace
		<b>ultrafialové záření</b>	lékařská a průmyslová diagnostika
		<b>rentgenové záření</b>	ozařování nádorů, kosmické záření
	<b>záření gama</b>		

## 28\_Zdroje záření:

- ⊙ Slunce
- ⊙ zahřátá tělesa (od 525°C – světlo)
- ⊙ studené zdroje světla (zářivka), využívá luminiscenci
- ⊙ laser – elmag. vlna zaostřená do úzkého svazku, vyzářena naráz
- ⊙ rentgenka (UV a rentgenové záření)
- ⊙ urychlovače částic (rentgenové a gama záření)