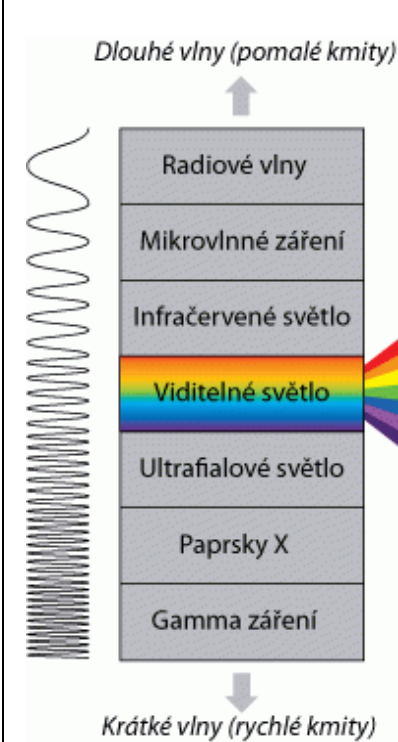


Obsah:

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

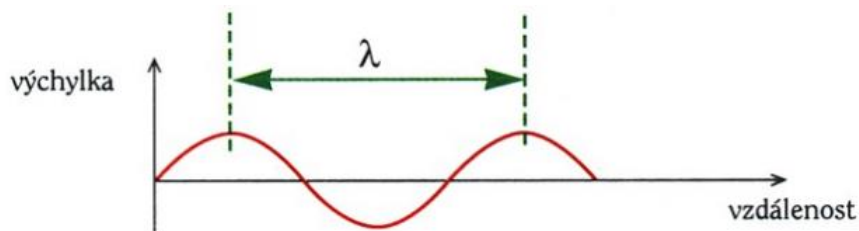
Elektromagnetické záření

26_Přehled elektromagnetických vln

vlnová délka	vlny	použití, výskyt
 Dlouhé vlny (pomalé kmity) Radiové vlny Mikrovlnné záření Infračervené světlo Viditelné světlo Ultrafialové světlo Paprsky X Gamma záření Krátké vlny (rychlé kmity)	radiové vlny	rozhlas
	dlouhé	
	střední	
	krátké	televize
	velmi krátké	
	mikrovlny	mobilní telefon, radar, mikrovlnné trouby
	infračervené světlo	dálkové ovladače, tepelné záření
	světlo	viditelné světlo
	ultrafialové záření	opalování, sterilizace
	rentgenové záření	lékařská a průmyslová diagnostika
	záření gama	ozařování nádorů, kosmické záření

27_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: **λ** (řecké písmeno lambda) jednotka: **m**



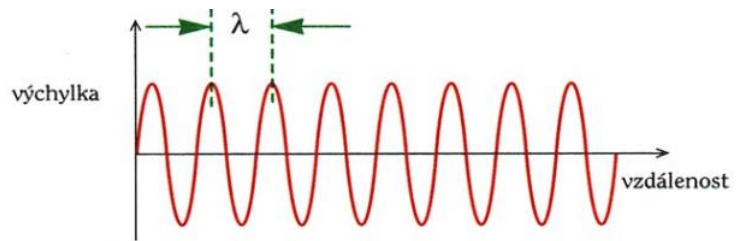
nm (nanometr) $1\text{ nm} = 10^{-9}\text{ m} = \frac{1}{1\,000\,000\,000}\text{ m}$

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

radiové vlny ($\lambda > 100 \text{ m}$)
pronikají za překážky **snadno**,



televizní vysílač

metrové **televizní vlny** pronikají
za překážky **špatně**

Př.:

Jakou vlnovou délku má elektromagnetická vlna 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_Zdroje záření:

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