

SVĚTELNÉ JEVY

Světelné zdroje. Rychlost světla.

Pokud máme zdravý zrak, vidíme kolem sebe různé předměty, ze kterých do našeho oka přichází světlo. Předměty můžou být samy zdrojem světla (hvězdy, oheň, vlákno žárovky atd.), nebo můžou do našeho oka světlo odrážet z jiných zdrojů (lavice, knížky, spolužáci apod.).

Tělesa světlo **vyzařují** (*světelné zdroje*), **odrážejí** (*osvětlená tělesa*) nebo světlo **pohlcují**.

Světelný zdroj - je těleso, ve kterém světlo vzniká a je z něj vyzařováno do okolí.

Druhy:

- a) přírodní - Slunce, hvězdy, oheň, blesk, světluška
- b) umělé - výbojky a zářivky, zapalovač, žárovka,

**Bílé a lesklé předměty většinu světla odrážejí,
černé předměty většinu světla pohlcují.**

Prostředí, kterým se světlo šíří může být:

- a) průhledné (sklo, vzduch)
- b) průsvitné (mléčné sklo, balicí papír)
- c) neprůhledné (plech, zeď, cihla)



Světlo se šíří nejrychleji ve vakuu (ve vesmíru) rychlostí $c=300\,000\text{ km/s}$.
 V ostatních průhledných prostředích je rychlost světla **vždy menší**.
 Ve vzduchu je rychlost světla téměř stejně velká jako ve vakuu.
 např. rychlost světla ve skle je $200\,000\text{ km/s}$, ve vodě $225\,000\text{ km/s}$.

Přímocharé šíření světla

Jak se světlo šíří vzduchem nevidíme. Světelné paprsky „vidíme“ jenom tehdy, když se procházející světlo odráží např. na částech prachu, kouře nebo mlhy, nebo když slunce svítí mezi mraky. Sluneční paprsky vidíme jako „svítící čáry“.

**Světlo se šíří ve stejnorodém prostředí přímocharé,
 a ze zdroje všemi směry**

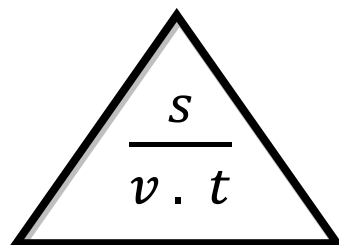
Přímocharé šíření světla se využívá např. při vytyčování přímek v zemědělství, stavitelství, při zaměřování střelby, atd

Příklad:

Za jakou dobu uletí světlo vzdálenost 3 miliony km?

a) ve vakuu

b) ve vodě



$$\begin{aligned} c_{\text{vakuum}} &= 300\,000\text{ km/s} \\ c_{\text{voda}} &= 225\,000\text{ km/s} \\ s &= 3\,000\,000\text{ km} \\ t &= ? \text{ (s)} \end{aligned}$$

použijeme známý vzorec z počátku školního roku $s = v \cdot t$, pouze zde písmeno v , nahradíme písmenem c .
 $s = c \cdot t$

$$\begin{aligned} t_{\text{vakuum}} &= \frac{s}{c} = \frac{3\,000\,000}{300\,000} = \underline{\underline{10\text{s}}} \\ t_{\text{voda}} &= \frac{s}{c} = \frac{3\,000\,000}{225\,000} = \underline{\underline{13,3\text{s}}} \end{aligned}$$