

# Viditelné světlo

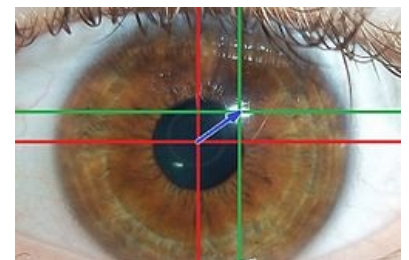
**Viditelné světlo**, jinak také označované pouze jako světlo, je elektromagnetické záření o frekvenci  $3,9 \times 10^{14}$  Hz do  $7,9 \times 10^{14}$  Hz, což ve vakuu odpovídá vlnovým délkám v rozmezí **380–740 nm**. Tato část elektromagnetického spektra má tu vlastnost, že při dopadu na fotoreceptory lidského oka (tyčinky a čípky) vyvolává zrakový vjem. Jedná se o záření Slunce (hvězdy), které při průchodu atmosférou dopadne na zemský povrch. V celém elektromagnetickém vlnění se světlo nachází mezi infračerveným (vlnová délka větší než 740 nm) a ultrafialovým zářením (vlnová délka kratší než 380 nm). Světlo má duální charakter, můžeme ho popisovat jako vlnu, ale i jako částici. Fyzikální obor, který se zabývá zkoumáním vlastností viditelného světla se nazývá optika.

## Rychlost světla

Rychlost světla (světelná rychlost) ve vakuu je 299 792 458 m/s, zaokrouhleně se uvádí  $3 \times 10^8$  m/s (**300 000 km/s**). Fyzikální jednotka se značí písmenem **c**. Ve vzduchu je jeho rychlost jen zanedbatelně nižší než ve vakuu, ale v jiných prostředích je vždy nižší, je závislá na indexu lomu. Například ve skle činí zhruba 200 000 km/s a ve vodě 225 000 m/s.

## Barevné spektrum

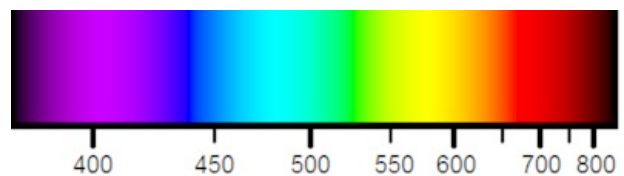
Viditelné světlo se skládá z několika barev, které nazýváme spektrálními. Jednotlivé barvy jsou typické pro určitou vlnovou délku a vzájemně do sebe přecházejí. Nejkratší vlnovou délku, ale nejvyšší frekvenci, má **fialová** (380 až 430 nm), s nárůstem vlnové délky a poklesem frekvence následují **modrá** (430 až 500 nm), **azurová** (500 až 520 nm), **zelená** (520 až 565 nm), **žlutá** (565 až 590 nm), **oranžová** (590 až 625 nm) a **červená** (625 až 740 nm). Lidské oko je nejcitlivější na vlnové délky okolo **555 nm** (zelená). Objekt vidíme v takové barvě, jakou vlnovou délku jeho povrch odráží, ostatní barvy jsou předmětem absorbovány (pohlčeny). Vedle spektrálních barev existují i barvy nespektrální, které vznikají jako vjem smíšení několika barev. Mezi tyto barvy patří šedá, bílá, černá, ale i například růžová nebo tyrkysová.



viditelné světlo

## Šíření

Šíření světla probíhá na základě Huygensova principu pomocí **vlnoploch**, vliv na tento jev mají i vlastnosti samotného prostředí, ve kterém k šíření dochází. V opticky homogenním prostředí mají vlnoplochy v blízkosti zdroje světla kulový tvar, ve velké vzdálenosti by je šlo považovat za roviny. **Paprsky**, představují myšlené čáry, které ukazují směr šíření světla, a jsou vždy kolmé na vlnoplochu, se zde šíří přímočaře. Šíření světla je také



Viditelné spektrum, vlnová délka v nanometrech

## Světelné zdroje

Zdrojem světla můžeme nazvat každé těleso, ve kterém světlo vzniká a je vyzařováno do okolí (Slunce, žárovka, plamen atd.). V případě, že velikost samotného zdroje je oproti vzdálenosti, ze které ho pozorujeme zanedbatelná, nazveme ho bodovým zdrojem světla (laser). Přirozené zdroje nelze považovat za bodové, protože se světlo šíří najednou z několika různých bodů.

## Optické prostředí

Optickým prostředím nazveme každé prostředí, ve kterém dochází k šíření světla. Můžeme ho rozdělit na **průhledné** (nedochází zde k rozptylu světla), **průsvitné** (světlo se šíří, ale dochází k částečnému rozptylu) a **neprůhledné** (světlo je na povrchu pohlcováno nebo odráženo). Z pohledu optiky dochází ještě k dělení na prostředí **homogenní** (v celém svém objemu má stejné vlastnosti), **izotropní** (vlastnosti nejsou závislé na směru šíření - sklo) a **anizotropní** (vlastnosti závisí na směru šíření světla - krystal). Průhledné sklo dělíme na čiré (světlo prochází beze změny) a barevné (pohlčí některé vlnové délky).

## Odkazy

### Související články

- Barevnost látek
- Umělé osvětlení
- Infračervené záření

- Ultrafialové záření

## Zdroj

## Odkazy

WIKIPEDIE Otevřená encyklopedie. *Světlo* [online]. [cit. 2019-01-20]. <<https://cs.wikipedia.org/wiki/Sv%C4%9Btlo>>.

Gymnázium Ladislava Jaroše Holešov. *Úvod do optiky* [online]. [cit. 2019-01-20]. <[http://www.gymhol.cz/projekt/fyzika/01\\_uvod/01.htm](http://www.gymhol.cz/projekt/fyzika/01_uvod/01.htm)>.

Techmania Science Center / EDUPORTÁL. *Světlo* [online]. [cit. 2019-01-20]. <<https://edu.techmania.cz/cs/encyklopedie/fyzika/svetlo>>.

Encyklopedie fyziky. *Šíření světla* [online]. [cit. 2019-01-20]. <<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/435-sireni-svetla>>.

FYZIKA 007. *Šíření světla* [online]. [cit. 2019-01-20]. <<http://www.fyzika007.cz/optika/sireni-svetla>>.

## Literatura

Beneš, Jiří, Jiráček, Daniel a Vítek, František. . *Základy lékařské fyziky*. 4. vydání vydání. 2015. ISBN 978-80-246-2645.

Beneš Jiří, Kyplová Jaroslava, Vítek František. . *Základy fyziky pro lékařské a zdravotnické obory pro studium a praxi*. 1. vydání vydání. 2015. ISBN 978-80-247-4712-5.

[zdroj?]



### Článek neobsahuje vše, co by měl.

Můžete se přidat k jeho autorům ([https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Viditeln%C3%A9\\_sv%C4%9Btlo&action=history](https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Viditeln%C3%A9_sv%C4%9Btlo&action=history)) a jej.

O vhodných změnách se lze poradit v diskusi.