

Optika je nauka o světle (nebo obecněji nauka o záření).

Světlo je elektromagnetické záření (vlnění (*))

$\lambda \in (390 \text{ nm}; 790 \text{ nm})$

$\lambda < 390 \text{ nm}$ UV (ultrafialové) záření

$\lambda > 790 \text{ nm}$ IR (infračervené) záření

(* elektromagnetické vlnění je totéž jako elektromagnetické záření; hovoříme-li o záření, zdůrazňujeme přenos energie, pronikavost, hovoříme-li o vlnění, zdůrazňujeme vlnové vlastnosti jako ohyb a lom.

Rychlost světla ve vakuu byla určena např. z astronomických pozorování:

1958 $c = 299\,792,5 \pm 0,1 \text{ km/s}$

1972 $c = 299\,792\,456,2 \pm 1,1 \text{ m/s}$ (k tomu $\pm 2,5 \text{ m/s}$ z nepřesnosti definice metru, proto došlo ke změně definice, rychlost světla je pak určena přesně)

1983 $c = 299\,792\,458 \text{ m/s}$ (přesně)

prakticky $c \doteq 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

V látkovém prostředí je rychlost světla menší než ve vakuu a je závislá i na frekvenci. Viz laboratorní měření http://v.smid.sk/fyzika/scr/tabule_index-lomu-1.jpg .

Šíření světla ve stejnorodém (homogenním) prostředí je přímočaré;
světelný paprsek je přímka kolmá k vlnoploše, určuje směr šíření světla.

Optické prostředí je

- průhledné (nedochází k rozptylu)
- průsvitné (částečně se rozptyluje)
- neprůhledné (prostředím světlo neprochází, odráží se nebo pohlcuje).