



## SVĚTELNÉ JEVY

Ve vakuu je **rychlost světla** 300000 kilometrů za sekundu. Ve fyzice ji označujeme malým písmenem *c*. V ostatních prostředích je rychlost světla menší. V následující tabulce vidíš, že v průhledných prostředích se světlo šíří vždy menší rychlostí než ve vakuu.

Optické prostředí	Rychlost světla v $\frac{\text{km}}{\text{s}}$
vakuum	300000
vzduch	téměř 300000
led	229000
voda	225000
sklo	200000
diamant	124000

### Shrnutí



Zdroji světla mohou být jak rozžhavená tělesa (Slunce, plamen svíčky, ...), tak i tělesa nerozžhavená (zářivka, světluška, ...). Svítit mohou i tělesa osvětlená (Měsíc, osvětlená bílá zeď, ...).

Bodovým zdrojem nazýváme zdroj světla, jehož rozměry jsou zanedbatelné vzhledem ke vzdálenosti (pouliční lampa, hvězda, ...). Ostatní zdroje jsou plošné. Optická prostředí mohou být průhledná (vzduch, čisté sklo), průsvitná (kouř, mlha) nebo neprůhledná (dřevo, keramika).

Světlo se šíří přímočaře. Rychlost šíření světla ve vakuu je 300000 kilometrů za sekundu, v ostatních průhledných prostředích je menší.

### Otázky a úkoly



- 1 Jakými optickými prostředími jsou med, mléko, asfalt, led, beton, mořská voda?
- 2 Vysvětli, proč při bouřce vidíme blesk okamžitě, ale zvuk hromu slyšíme později.



### Stín a polostín

Eratosthenes (před 2200 lety) vymyslel důmyslnou metodu, jak změřit poloměr Země. V poledne při letním slunovratu sluneční paprsky dopadaly až na dno hluboké studny v africkém městě Syena. V Alexandrii ležící severněji však obelisk vrhal stín. Změřil délku stínu a z ní vypočetl úhel mezi svislymi směry v Alexandrii a v Syeně. Ze známé vzdálenosti obou měst pak vypočetl poloměr Země.



V zatemněné místnosti pokryj stůl bílým papírem. Rozsviř baterku a uprav ji tak, aby na zdi osvětlovala co nejmenší plochu. Pak ji polož na roh stolu. Do světla postav překážku (například tužku). Za překážku neproniknou světelné paprsky; objeví se zde stín.



Naprostě černý stín je pozorovatelný jen vzácně. Málkody se totiž stane, aby bylo těleso osvětleno pouze jediným zdrojem světla.