

## 4.4. RYCHLOST SVĚTLA

Světlo se pohybuje velmi rychle. To jakou se pohybuje rychlostí závisí na prostředí, kterým právě prochází. Přitom platí, že čím řidší je prostředí, tím je rychlost větší. Ve vakuu je tato rychlost největší. Přibližná hodnota je:

$$c = 300000000 \frac{m}{s} = 300000 \frac{km}{s}$$

Stejnou rychlostí se ve vakuu šíří i televizní a rozhlasové signály.

CVIČENÍ:

1. Vzdálenost Země od Slunce je asi 150 000 000 km. Za jakou dobu dopadne světlo za Slunce na Zemi?
2. Ve vzduchu je rychlost světla asi 1,33krát větší. Vypočítej rychlost světla ve vodě.
3. Světelný rok je vzdálenost, kterou světlo urazí za jeden rok. Kolik je to kilometrů?
4. Jak se mění tvůj stín, když se večer blížíš k rozsvícené pouliční lampě, když ji míjíš a když se od ní vzdaluješ? Vysvětli a zakresli.
5. Svislá tyč délky 1 m je postavena kolmo na vodorovnou rovinu a je osvětlena Sluncem, Její stín je dlouhý 0,4 m. Ve stejném okamžiku je stín stromu dlouhý 4,8 m. Jak vysoký je strom? Nakresli a vypočítej.

NA JEDNIČKU:

1. Můžeš mít kolem sebe více stínů ve stejném okamžiku? Můžou být tyto stíny různě velké? Vysvětli a zakresli.
2. Co pozoruje kosmonaut na Měsíci při pohledu na Zemi v době, kdy pro pozorovatele na Zemi je Měsíc v úplňku (v Novu)?
3. Jeví se Země pro pozorovatele na Měsíci v různých fázích? Vysvětli.
4. Mohlo by pro pozorovatele na Měsíci nastat zatmění Slunce? Vysvětli a zakresli postavení planet (Slunce, Země, Měsíc)
5. V zatemněné místnosti umísti mezi zdroj světla a stínítko (papír, kniha, sešit, ...) neprůhledné těleso. Co pozoruješ na stínítku? Co pozoruješ při posunutí tělesa blíže ke zdroji světla? Co pozoruješ při posunutí stínítko blíže tělesu. Vysvětli a zakresli.