

### ZATMĚNÍ SLUNCE

Aby došlo k zatmění Slunce, musí být postupně za sebou Slunce, Měsíc a Země. Za Měsícem vzniká stín a čas od času se může stát, že tento stín dopadne na Zemi. Pokud bude pozorovatel v oblasti, kam dopadne úplný stín Měsíce, uvidí **úplné zatmění Slunce**. Pokud bude pozorovatel v oblasti, kam dopadne částečný stín Měsíce, uvidí **částečné zatmění Slunce**.

### ZATMĚNÍ MĚSÍCE

Aby došlo k zatmění Měsíce, musí být postupně za sebou Slunce, Země a Měsíc. Za Zemí vzniká oblast úplného a částečného stínu. Pokud měsíc vstoupí do oblasti částečného stínu, vidíme **částečné zatmění Měsíce**. A pokud vstoupí Měsíc do úplného stínu Země, vidíme **úplné zatmění Měsíce**.

### FÁZE MĚSÍCE

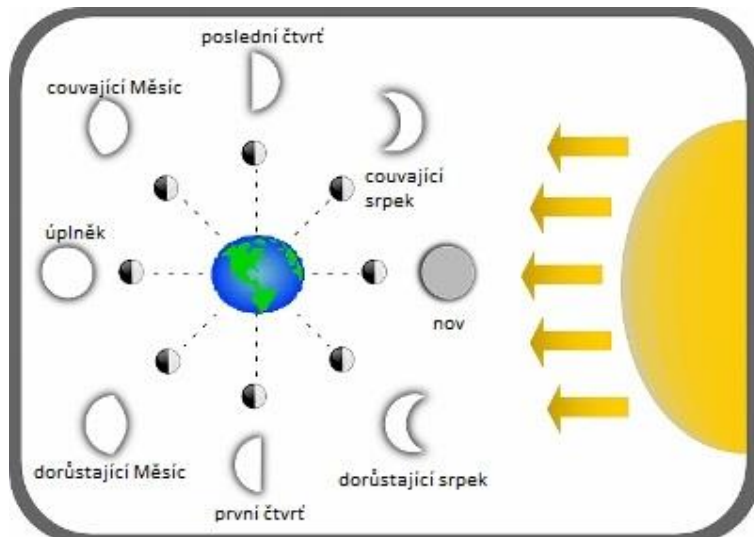
Měsíc je těleso tvaru koule, přesto však vidíme vždy jen část z přivrácené poloviny. Proč? Měsíc má takzvanou vázanou rotaci - oběhne kolem Země za stejnou dobu jako se otočí kolem své osy. Proto vždy vidíme jenom jednu jeho polokouli.

Měsíc obíhá kolem Země, svítí jen odraženým světlem ze Slunce, a tak je pokaždé osvětlena ta jeho polovina, která je otočená ke Slunci, a ta druhá je temná. Jakou část z té osvětlené poloviny můžeme spatřit, závisí na poloze Měsíce na jeho dráze kolem Země. Jak se po ní Měsíc pohybuje, jeho tvar, tak jak se nám jeví, se stále proměňuje. Tyto různé tvary se nazývají fáze. Celý cyklus fází se neustále opakuje.

jeden cyklus (oběh) trvá asi:

- 27 dní 7,72 hod ... siderický měsíc, což je doba úplného oběhu vzhledem ke hvězdám
- 29 dní 12,73 hod ... synodický měsíc, což je doba, kterou zabere dosažení téže fáze vzhledem k Zemi

Rozdíl mezi nimi je způsoben tím, že v průběhu oběhu urazí Země i Měsíc určitou vzdálenost na orbitě kolem Slunce.



### RYCHLOST SVĚTLA

- závisí na prostředí, kterým právě prochází. Čím řidší je prostředí, tím je rychlost větší. Ve vakuu je tato rychlost největší. Přibližná hodnota je: 300 000 km/s.

### 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.

