

# F3170 - Obecná astronomie

## Otázka 03

Řecká, arabská astronomie. Evropská novověká astronomie.

Petr Šafařík

### 1 Řecká astronomie

Společnost vážící si vědomí; Pravou podstatu věcí lze pochopit jejich pozorováním a analýzou. Řekové mnohé přejali. Začali analyzovat staré záznamy. Odhalili pravou podstatu střídání měsíčních fází. Dále měli základní představu o prostorovém uspořádání drah Slunce a Měsíce. Z pozorování zatmění Měsíce přišli na kulový tvar Země — vyloučili tak původní myšlenky Země jako desky.

**Aristotelova metoda určení vzdálenosti měsíce:** Měsíc v první/poslední čtvrti. Úhel  $\gamma$  stanovil na  $\gamma = 87^\circ$ . Podle moderních měření je  $\gamma = 89,5^\circ$ , tedy ještě asi 19krát blíže. Z úhlových velikostí určil hrubý poměr velikostí Slunce a Měsíce. Následně ze znalosti vzdálenosti Měsíce a ze zatmění Měsíce určil velikost Země. Srovnáním přišel na poznatek, že Země  $\ll$  Slunce.

**Lineární rozměry Země** Eratosthenes ze znalostí vzdálenosti dvou míst a úhlu, pod kterým ve stejnou dobu svítilo slunce určil již velmi přesně velikost Země.

**Ptolemayova soustava** Systém nebeských sfér byla natolik dokonalá, že zastavila vývoj astronomie na dlouhou dobu. Zvláště s přidáním Hyparchovy myšlenky epicyklů byla s to předpovídat velmi přesně polohy.

### 2 Arabská astronomie

Ve středověku byl v Evropě úpadek vědění — církevní honba za čarodějnictvím — doba temna. Arabský svět přejal myšlenky a přeložil mnohé knihy díla řeckých učenců, které následně rozvíjel. V Evropě zájem o astronomii nastal v době zámořských objevů — nutnost znalosti přesného času a polohy. Překlady z arabštiny.

### 3 Evropský novověk astronomie

**Klasické úlohy astronomie:** Koperník; Kepler; Galileo; Newton

**19.století:** Rozvoj astrofyziky, fyzikální povaha těles a jevů, vývoj, stavba vesmíru.