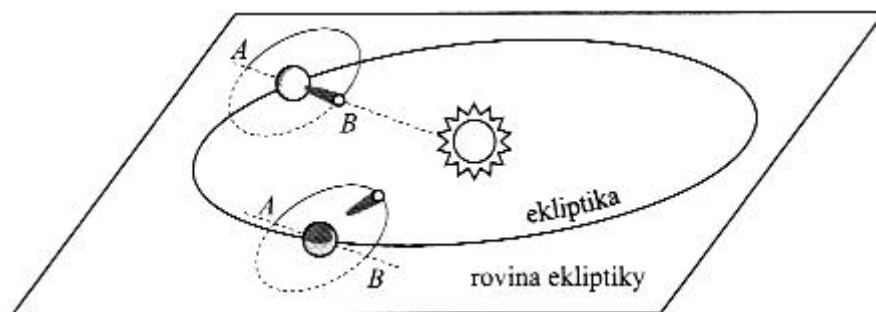


## Zatmění Slunce a Měsíce

Zatmění Slunce a [zatmění Měsíce](#) nastávají, když [Slunce](#), [Země](#) a [Měsíc](#) leží na jedné přímce. Kdyby Měsíc obíhal kolem Země ve stejné rovině, ve které obíhá Země kolem Slunce (tj. v [rovině ekliptiky](#)), nastávalo by zatmění Měsíce o každém [úplňku](#) a zatmění Slunce o každém [novu](#).



Obr. 48

Ve skutečnosti však tyto dvě roviny svírají úhel o velikosti přibližně  $5^\circ$  a jejich průsečnice se nazývá **uzlová přímka**, která spojuje oba [uzly](#) měsíční [dráhy](#) (body A a B na obr. 48). Zatmění nastává, je-li Slunce blízko uzlové přímky.

Situace znázorněná na obr. 48 nastává v průměru dvakrát ročně a trvá vždy asi 30 dní. Během těchto 30 dní nastane nejméně jednou zatmění Slunce (ale mohou být i dvě ve dvou po sobě jdoucích novech). Při úplňku pak může nastat i jedno zatmění Měsíce. Po necelém půlroce, během kterého nejsou žádná zatmění, se situace opět opakuje. Každý rok jsou tedy alespoň dvě zatmění Slunce.

Zatmění Slunce a zatmění Měsíce jsou možná díky náhodné shodě zdánlivých průměrů Slunce i Měsíce, které činí zhruba  $30'$ . Velikost tohoto úhlového průměru závisí také na vzájemné poloze Země a Měsíce na svých oběžných drahách. Jinak by totiž nebylo možné pozorovat např. [prstencové zatmění Slunce](#).

Úhlový průměr nějakého tělesa lze snadno zjistit jednoduchým měřením: podíváme se na dané těleso jedním [okem](#) a namíříme k tomuto tělesu rozevřené prsty jedné ruky (ukazováček a prostředníček) nebo např. rozevřené kružítko. Rozevřenými prsty resp. rameny kružítko „obemkne“ těleso v tom jeho místě, v němž chceme měřit úhlový průměr, a změříme úhel mezi rozevřenými prsty resp. rameny kružítko. Je zřejmé, že úhlový průměr daného tělesa závisí na [vzdálenosti](#), z níž měření provádíme.