## Třetí Keplerův zákon

**POMĚR DRUHÝCH MOCNIN OBĚŽNÝCH DOB $T_1$ A $T_2$ DVOU PLANET SE ROVNÁ POMĚRU TŘETÍCH MOCNIN HLAVNÍCH POLOOS $a_1$ A $a_2$ JEJICH TRAJEKTORIÍ, TJ.: $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$. ($a_1$ A $a_2$ LZE CHÁPAT JAKO STŘEDNÍ VZDÁLENOSTI PŘÍSLUŠNÝCH PLANET OD SLUNCE.)**

V tomto tvaru platí třetí Keplerův zákon za předpokladu, že hmotnosti planet jsou zanedbatelné ve srovnání s hmotností Slunce, což je u většiny planet dobře splněno.

Největší hmotnost (po Slunci) má ve Sluneční soustavě Jupiter. A jeho hmotnost je zhruba tisícina hmotnosti Slunce.

Vzhledem k velkým vzdálenostem objektů ve Sluneční soustavě, byla zavedena nová jednotka délky: **astronomická jednotka (1 AU)**.

**ASTRONOMICKÁ JEDNOTKA ODPOVÍDÁ DÉLCE $149597870700\,\mathrm{m}$ PŘESNĚ.**

Výše uvedená definice je nová definice astronomické jednotky. Původní definice (že se jedná o střední vzdálenost Země od Slunce) se ukázala jako nevhodná.

Do matematického vyjádření 3. Keplerova zákona lze dosazovat periodu v rocích a délku hlavní poloosy (resp. střední vzdálenost planety od Slunce) v astronomických jednotkách. Bude-li v zadání nedostatek údajů, lze použít informace o Zemi, které jsou známé: $T_Z = 1\,\mathrm{rok}$, $a_Z = 1\,\mathrm{AU}$.

---

**© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička**
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.