

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 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: $T_Z = 1 \text{ rok}$, $a_Z = 1 \text{ AU}$.

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.