

## Planetky

V 15. století bylo astronomům známo kromě [Slunce](#) a [Země](#) ještě pět dalších [planet](#): [Merkur](#), [Venuše](#), [Mars](#), [Jupiter](#) a [Saturn](#) (Země v té době nebyla mezi planety počítána). Ostatní planety byly objevovány postupně v 18. století, 19. století a 20. století.

Staří astronomové (zhruba v 15. století), ve snaze najít nějaký řád, který by všechny planety spojoval, vysvětloval jejich [trajektorie](#), předpovídal polohy nových planet a vysvětloval další vlastnosti, odhalili, že [vzdálenosti](#) prvních pěti planet od Slunce tvoří jakousi posloupnost, ve které ovšem chybí jeden člen. Tím chybějícím členem byla planeta, která se měla nacházet mezi oběžnou drahou Marsu a Jupiteru (střední vzdálenost Marsu od Slunce je 1,6 [AU](#), střední vzdálenost Jupitera od Slunce je 5,2 AU). Dlouho se však nedařilo takovou planetu nalézt.

Tato posloupnost vešla do dějin fyziky (resp. do dějin [astronomie](#)) pod názvem Titius-Bodeovo pravidlo (Titius-Bodeův [zákon](#), Titius-Bodeova řada). Jedná se o vyjádření přibližných hodnot střední vzdálenosti planet [Sluneční soustavy](#) od Slunce (tj. vyjádření délky hlavní [poloosy](#) trajektorie planety). Posloupnost má tvar  $a_n = 0,4 + 0,3 \cdot 2^n$  pro  $n = -\infty, 0, 1, 2, \dots$

Pravidelnosti v hodnotách průměrné vzdálenosti si všiml v roce 1766 německý matematik J. D. Titius a o šest let později tento zákon publikoval tehdejší ředitel berlínské hvězdárny J. E. Bode. Podle tab. 2 toto pravidlo platilo vcelku dobře pro tehdy známé planety, s tím, že u Saturnu byla již značně velká odchylka a pro hodnotu  $n = 3$  neexistovala žádná známá planeta. Po objevení první planetky Ceres ([planetka hlavního pásu](#)) se zdálo, že byl chybějící člen řady nalezen. Objevy dalších podobných těles však tuto naději brzy vyvrátily.

Zcela se tomuto pravidlu, na něž se nyní díváme jako na historickou kuriozitu, vymyká planeta [Neptun](#), zatímco [Pluto](#) do Titius-Bodeovy řady zapadá.

Planeta	n	$a_n$ Titus-Bode AU	$a_n$ měřená AU
Merkur	$-\infty$	0,4	0,39
Venuše	0	0,7	0,72
Země	1	1,0	1,00
Mars	2	1,6	1,52
pás planetek	3	2,8	(2; 5)
Jupiter	4	5,2	5,20
Saturn	5	10	9,54
<a href="#">Uran</a>	6	19,6	19,20
Neptun			30,10
Pluto	7	38,8	39,40

tab. 2

Tyto úvahy rozvíjeli astronomové ještě před objevením [Keplerových zákonů](#). Po jejich objevení byly [dráhy](#) planet vysvětleny, ale astronomy stále provokovala relativně velká mezera mezi Marsem a Jupiterem.

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