

## Cefeidy

Cefeidy jsou veleobří [spektrálních tříd](#) F až K, u nichž se velmi přesně opakují změny [zářivého výkonu](#). Závislost jejich [hvězdné velikosti](#) na čase má [periodu](#) 1 den až 70 dní. Stejnou periodu má i křivka [radiálních rychlostí](#). Vzhledem k vysokému zářivému výkonu jsou cefeidy pozorovány i ve vzdálených [hvězdokupách](#) i v [nejbližších galaxiích](#) (cizích galaxiích).

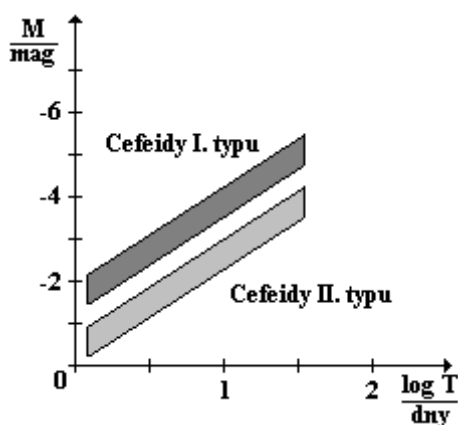
Cefeidy (patřící do [suhvězdí](#) Cefeia), jsou [hvězdy](#) I. [galaktické](#) populace a vyskytují se tedy v blízkosti [galaktické roviny](#) a v [otevřených hvězdokupách](#). [Amplituda jasnosti](#) světelné křivky dosahuje hodnoty nejvýše 2 mag, nejvíce hvězd typu  $\delta$  Cep má periodu změn jasnosti přibližně 5 - 6 dní.

Do vývojového stadia cefeid přicházejí hmotné hvězdy v okamžiku, kdy v jejich chemickém složení převládne helium (tj. stadium ve [vývoji hvězdy](#), ve kterém hvězda přechází v [HR diagramu](#) z [hlavní posloupnosti](#) do oblasti obrů). Dvakrát ionizovaným heliem prochází [elektromagnetické záření](#) z [nitra hvězdy](#) relativně snadno, zatímco jednou ionizované helium v blízkosti povrchu hvězdy brání průchodu záření více.

Helium je na druhém místě periodické tabulky prvků a má tedy v neutrálním stavu v [elektronovém obalu](#) dva [elektrony](#). Může se tedy ionizovat dvakrát: při první ionizaci ztratí jeden elektron, při druhé ionizaci ztratí druhý elektron (a zůstane tedy jen [jádro atomu](#) helia).

Příčinou poklesu množství elektromagnetického záření, které prochází jednou ionizovaným heliem, je možnost zachycení [fotonu](#) elektromagnetického záření heliem a přeskočení elektronu na vyšší [energetickou hladinu](#) (nastává [absorpce](#) fotonu).

Vnitřek jednou ionizovaného helia se ohřeje, ionizuje se a tím i zprůhlední. Menší množství absorbovaného záření pak nestačí tuto vrstvu dostatečně ohřívat, stupeň ionizace klesne a děj se tak periodicky opakuje. Střídavé ohřívání a ochlazování hraniční vrstvy mezi trvale dvakrát ionizovaným heliem a trvale jednou ionizovaným heliem se projeví navenek periodickými změnami objemu této vrstvy, tj. pulsacemi hvězdy.



Obr. 68

Na základě celé řady měření byla statisticky stanovena závislost [absolutní hvězdné velikosti](#)  $M$  na [periodě pulsace](#)  $T$  (resp. na jejím logaritmu), která je zobrazena na obr. 68. Tato křivka je pro hvězdy, které patří mezi cefeidy, známa. Na základě tohoto grafu je možné potom [určovat vzdálenost](#) těchto hvězd. Při sledování dané cefeidy lze určit na základě měnící se jasnosti její periodu  $T$ , na základě právě popsaného grafu je pak možné určit absolutní hvězdnou velikost cefeidy  $M$  a pomocí [Pogsonovy rovnice](#) pro absolutní hvězdnou velikost je možné určit [paralaxu](#) hvězdy. Ze znalosti paralaxy je pak možné určit i vzdálenost dané hvězdy. Vzhledem k tomu, že tato paralaxa byla určena na základě měření jasnosti (tj. fotometricky), jedná se o [fotometrickou paralaxu](#).

---

© **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.