

## Hamiltonova funkce

Hamiltonova funkce slouží k popisu daného systému a vystupuje v [Hamiltonových rovnicích](#).

**HAMILTONOVA FUNKCE (TZV. HAMILTONIÁN) DANÉHO FYZIKÁLNÍHO SYSTÉMU JE SKALÁRNÍ FUNKCE DEFINOVANÁ VE FÁZOVÉM PROSTORU PŘEDPISEM**

$$H(q^j(t), p_j(t), t) = \sum_{i=1}^n p_i \dot{q}^i - L. \quad (173)$$

Z hlediska vyšší matematiky se jedná o tzv. Legendrovu duální transformaci.

Hamiltonián je závislý na čase pouze pro [reonomní vazby](#).

Na první pohled je definiční vztah hamiltoniánu složitý, ale tento způsob zavedení přinese výhody při řešení úloh, neboť se zjednoduší zápis Hamiltonových rovnic. Předpis (173) se stává hamiltoniánem až tehdy, když dosadíme za  $\dot{q}^i$ , neboť na [zobecněné rychlosti](#) hamiltonián nezávisí. Vyjádření  $\dot{q}^i$  existuje vždy, i když ne vždy je jednoduché a analyticky řešitelné, a lze je získat invertováním definičního vztahu [kanonické hybnosti](#) (172). To ovšem znamená, že je nutné dosadit i do [lagrangiánu](#), který v hamiltoniánu vystupuje také.

Hamiltonián závisí na [zobecněných souřadnicích](#), kanonických hybnostech a případně na čase, ale ne zobecněných rychlostech!!!

Nyní je možné formulovat [Hamiltonovy kanonické rovnice](#).

---

© **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.