

Homogenita času

Homogenita času souvisí s invariancí popisu systému vůči translaci času.

To znamená, že popis systému bude stejný nezávisle na tom, v jaké fázi [pohybu](#) zmáčkeme stopky a začneme měřit časové závislosti.

V Newtonovském prostoru čas není možné rotovat, takže nemůžeme mluvit o izotropii času. Tyto operace lze ale provádět např. v rámci teorie relativity. Pro jisté typy úloh je vhodné zavést dva na sobě nezávislé časy, o jejichž izotropii je pak možné mluvit.

Transformační vztahy (160) přejdou tedy na vztahy

$$t' = t + \varepsilon \text{ a } q'^j = q^j, \quad (166)$$

tedy $\Theta = 1$ a $Q^j = 0$ (pro $j = 1, 2, \dots, n$). Po dosazení do (161) dostaneme

$$Z = \sum_{j=1}^n \frac{\partial L}{\partial q^j} \dot{q}^j - L, \quad (167)$$

což je [zobecněná energie](#). Z homogenity času (tj. z invariance popisu systému vůči translaci času) tedy vyplývá **zákon zachování zobecněné energie**.

Vzhledem k tomu, že pro [holonomní vazby](#) a [skleronomní vazby](#) při pohybu tělesa v [poli konzervativních sil](#) přechází zobecněná energie na celkovou [mechanickou energii](#), přechází za těchto podmínek také zákon zachování zobecněné energie na [zákon zachování mechanické energie](#).