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 zmáčkneme 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

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

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

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

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.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.