

Relativistická hybnost

Hybnost je v klasické fyzice definována vztahem $\vec{p}_0 = m_0 \vec{v}$, kde m_0 je [setrvačná hmotnost](#) tělesa a \vec{v} jeho [rychlost](#) vzhledem k dané [vztažené soustavě](#). Při rychlostech $v \ll c$ platí [zákon zachování hybnosti](#):

CELKOVÁ HYBNOST IZOLOVANÉ SOUSTAVY TĚLES ZŮSTÁVÁ U VŠECH DĚJŮ PROBÍHAJÍCÍCH UVNITŘ SOUSTAVY KONSTANTNÍ.

A. Einstein prokázal, že zákon zachování hybnosti platí pro izolovanou soustavu těles při libovolné rychlosti \vec{v} (přičemž ale $v < c$), jestliže nahradíme klasickou hybnost $\vec{p}_0 = m_0 \vec{v}$

relativistickou hybností \vec{p} , která je definovaná vztahem
$$\vec{p} = m \vec{v} = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \vec{v}.$$

S využitím [Lorentzova koeficientu](#) lze vztah pro relativistickou hybnost psát ve tvaru: $\vec{p} = \gamma m_0 \vec{v}$.

Lze tedy formulovat **zákon zachování relativistické hybnosti**:

CELKOVÁ RELATIVISTICKÁ HYBNOST IZOLOVANÉ SOUSTAVY TĚLES ZŮSTÁVÁ U VŠECH DĚJŮ PROBÍHAJÍCÍCH UVNITŘ SOUSTAVY KONSTANTNÍ.

Platnost relativistického zákona zachování hybnosti byla ověřena řadou [experimentů](#), při nichž byly sledovány [srážky částic](#) pohybujících se rychlostmi blízkými [rychlosti světla](#). Celková relativistická hybnost těchto částic po srážce se nezměnila.

Relativistický zákon zachování hybnosti patří mezi nejobecnější [fyzikální zákony](#). Z [principu relativity](#) vyplývá, že zákon zachování relativistické hybnosti (podobně jako [zákon](#) zachování relativistické hmotnosti) platí ve všech [inerciálních soustavách](#).

© Encyklopedie Fyziky (<http://fyzika.jreichl.com>); Jaroslav Reichl, Martin Všeticka

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