

## Synchrotron

Velké současné **synchrotrony** používají proměnné [magnetické pole](#) proto, aby poloměr  $r$  [trajektorií částic](#) zůstal neměnný i při růstu relativistické hmotnosti. Pro poloměr  $r$  podle vztahu odvozeného z [cyklotronové úhlové frekvence](#) platí vztah  $r = \frac{mv}{qB}$ .

[Velikost rychlosti](#)  $v$  je prakticky rovna [velikosti rychlosti světla](#) ve [vakuu](#)  $c$ .

Podle závěrů teorie relativity ([princip kauzality](#), [relativistická energie](#), ...) ale nemůže žádná částice s nenulovou [klidovou hmotností](#) velikosti rychlosti světla ve vakuu dosáhnout.

To umožňuje budovat [urychlovače](#) ve tvaru prstence kolosálních rozměrů (řádově kilometry).

Mění-li se přitom i [frekvence](#) urychlovacího napětí, vznikne **synchrofázotron** (**protonový synchrotron**), schopný urychlit [protony](#) na [energie](#) několika TeV.

---

© 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.