URÝCHĽOVAČE

Stoja veľa.
Čo s nimi možno robiť?
Prečo sú potrebné pre štúdium v JF a ČaSF.

1. Produkujú nabité častice
   - s energiami MeV – TeV
   - luminosity 10^{14} častíc/s
   - plocha zväzku niekoľko mm^2

Najčastejšie urýchľované častice p, e^-

Vhodné na:
- produkciu nových častíc
- štúdium štruktúry subjadrových objektov

Načo treba nové častice?
- v prírode existuje málo stabilných častíc p, e^-, ν a j.
- limitovaný počet jadier prvkov a aj tie sú v základnom stave

Vyhnúť sa týmto obmedzeniam dáva produkcia nových častíc.

Na vytvorenie stavu s hmotnosťou m treba energiu

$$\geq E = mc^2$$

Nebol nájdený limit na hmotnosť častíc

ŠTÚDIUM ŠTRUKTÚRY OBJEKTOV

Čím sa zmenšujú dimenzie skúmaných objektov, tým treba zvyšovať energiu častíc

De Broglieho vlnová dĺžka častice s hybnosťou p je

$$\lambda = \frac{h}{p}$$

$$\lambda\!\!\!^{-} = \frac{h}{2\pi p} = \frac{\hbar}{p}$$

Z optiky známe že: ak majú byť viditeľné lineárne rozmery rádovo d ⇒ vlnová dĺžka svetla musí byť $\lambda\!\!\!^{-} \leq d$