

Kvarky



Článek byl označen za rozpracovaný,

od jeho poslední editace však již uplynulo více než 30 dní

Chcete-li jej upravit, pokuste se nejprve vyhledat autora v historii (<https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Kvarky&action=history>) a kontaktovat jej. Podívejte se také do .

Pokud vše nasvědčuje tomu, že původní autor nebude v editacích v nejbližší době pokračovat, odstraňte šablonu {{Pracuje se}} a stránku .

Stránka byla naposledy aktualizována v neděli 8. ledna 2017 v 18:26.

Kvarky jsou fundamentální částice tvořící hadrony. Samostatně vyskytující se kvarky nikdy nebyly pozorovány. Kvarků tvořících hadrony existuje šest typů, rozlišují se pomocí jejich „vůní“ (up, down, strange, charm, bottom, top). Dvojice kvarků se společně se svými antikvarky rozdělují do tří generací: 1. generace – kvarky u (up), d (down) 2. generace – kvarky s (strange), c (charm) 3. generace – kvarky b (bottom), t (top)

Běžně se vyskytující v přírodě jsou kvarky 1. generace. Seskupené kvarky tvoří dva typy hadronů – baryony a mezony. Baryony jsou tvořeny trojicí kvarků qq \bar{q} , proton trojicí uud, neutron udd. Mezony se vždy skládají z jednoho kvarku a jednoho antikvarku (q \bar{q}). Každý kvark nese barevný náboj v jedné ze tří možných hodnot – zelené, modré či červené (RGB), každý antikvark má jednu ze tří hodnot náboje doplňkového. Energie interakce mezi kvarky v hadronech je tím větší, čím vzdálenější jsou. Silné interakce mezi kvarky v hadronech zprostředkovávají gluony – barevně nabitě částice nesoucí náboj barevně – antibarevných párů (např. červená/anti – modrá). Hadron jako celek musí vždy být barevně neutrální, jelikož pouze tak může samostatně existovat. Proto každý kvark v baryonu nese jinou barvu.

Vysoce energetická srážka hadronů může způsobit jejich „roztavení“ a vznik tzv. kvark – gluonového plazmatu. V něm se kvarky mohou pohybovat volně. Tento stav hmoty měl být ve vesmíru 20–30 mikrosekund po Velkém třesku a lze jej na extrémně krátkou dobu vytvořit v částicovém urychlovači.

Kvarky sú elementárne častice z ktorých sú zložené hadrony (napr. protona a neutron). Sú to fermiony, čo znamená, že majú poločíselný spin. Nachádzajú sa v jadre atómu a pôsobia medzi nemi silné interakcie (10 fm). Nemajú vnútornú štruktúru - skladá sa z nich hmota.

Použitá literatura

Štoll I., Fyzika pro gymnázia, Fyzika mikrosvět

Halliday D., Resnick R., Walker J., Fundamentals of Physics

Navrátil L., Rosina J., Medicínska Biofyzika