

<http://www.osel.cz/7744-jak-se-vyznat-v-prehrsli-ruznych-castic.html>

děkuji za opravu :-)

Pavel Brož, 2014-09-03 21:14:40

a mrzí mě, že jsem kvůli ukvapené úvaze mystifikoval pana Nováka i ostatní čtenáře. Je to samozřejmě tak, fotony vzniklé z anihilace nukleonů s antinukleony nemohou mít energii řádově GeV. Nicméně o řád nižší fotony o energiích až do cca jednoho sta MeV už by ve výsledném procesu k nalezení být mohly, protože elektrony a pozitrony vzniklé v kaskádě těch rozpadů – po odpočtení energie odnesené neutrinu a antineutrinu – by dostatečné energie mít měly. Vyžadovalo by to ale, aby té hmoty a antihmoty bylo dost na to, aby ty finálně vzniklé elektrony a pozitrony měly šanci zanihilovat, zatímco prve jsem naopak předpokládal situaci, kdy hmota a antihmota jsou dost řídké na to, aby produkty anihilace unikly pryč.

Prve jsem si totiž zkratkovitě představil, že např. u anihilace protonu s antiprotonem může jeden z kanálů interakce vést k produkci několika fotonů, podobně, jako u rozpadu neutrálního pionu. Čistě akademicky vzato by to totiž opravdu možné bylo, nebránil by tomu žádný zákon zachování, souhrnně bychom měli dva kvarky u, jeden kvark d, dva antikvarky u a jeden antikvark d, takže proces analogický rozpadu neutrálního pionu by v principu proběhnout opravdu mohl. Ve skutečnosti ale neproběhne, protože by trval o mnoho řádů déle, než kolik potřebuje silná interakce k popárování tří kvarků a tří antikvarků do barevně neutrálních dvojic ať už nabitých nebo neutrálních pionů. Neutrální piony se pak rozpadnou za dobu, kdy už budou nejméně desítky nanometrů daleko od polohy původního jádra a antijádra (tedy ve vzdálenostech nejméně desetmilionkrát větší, než je rozměr původního jádra či antijádra), zatímco nabitý piony se rozpadnou ve vzdálenosti dokonce ještě miliardkrát větší, tedy ve vzdálenostech řádově desítek metrů daleko.

No jo, to je tak, když dostatečně nepromýšlím svá tvrzení - plus navíc když se montuji Vladimírovi do jeho oboru :-) Ještě jednou se proto omlouvám za nechtěnou

mystifikaci v mém předchozím příspěvku :-) Kolik takových mystifikací tento pošuk – nafoukaný fracek, za život řekl.