

Braggův vrchol (heslo)



Braggův vrchol (Bragg peak) je maximum Braggovy křivky, která zaznamenává úbytek energie linearizovaného ionizujícího záření při průchodu materiálem. Závisí na druhu záření, počáteční energii částic a materiálu, kterým prochází.

Braggova křivka vychází ze vztahu: $S(E) = -dE/dx$, kde dE je změna energie a dx změna dráhy.

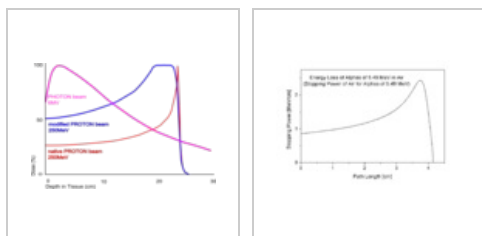
Střední dolet částice (ležící zhruba ve stejné hloubce jako Braggův vrchol) se vypočítá integrací reciproké hodnoty přes energii (E_0 znamená počáteční kinetickou energii částice):

$$\Delta x = \int_0^{E_0} \frac{1}{S(E)} dE.$$

Příklady

Braggova křivka pro proud protonů má specifický průběh, který je využíván v radioterapii (protonová terapie). Záření předá většinu své energie na relativně malém úseku až u konce doletu částic, které se všechny absorbují, tudíž záření nepokračuje dál a neovlivňuje materiál za ním.

Podobný průběh má i pro záření hadronů či iontů. Liší se ve strmosti nástupu Braggova vrcholu, v množství „zbytkového“ záření za ním a hloubce doletu. U některých se též předpokládá širší využití v radioterapii.



Protonové záření

Záření α ve
vzduchu

Odkazy

Související články

- Absorpce, Lambertův zákon

Externí odkazy

- Radioterapie na wikipedii

Zdroje

- NAVRÁTIL, Leoš a Jozef ROSINA, et al. *Medicínská biofyzika*. 1 (dotisk 2013) vydání. Praha : Grada Publishing, 2005. 524 s. ISBN 978-80-247-1152-2.
- ULLMANN, Vojtěch. *Hadronová terapie* [online]. [cit. 2014-12-14]. <<http://astronuklfyzika.cz/JadRadMetody.htm#HadronTerapie>>.
- ULLMANN, Vojtěch. *Hadronová terapie* [online]. [cit. 2014-12-14]. <<http://astronuklfyzika.cz/JadRadFyzika6.htm#InterakceAlfaBeta>>.