

Acceleratorul liniar rezonant.

Acceleratorul liniar rezonant

Acceleratoarele de particule sunt dispozitive cu ajutorul cărora se accelerează particule încărcate electric (electroni, protoni, nuclee atomice, ioni), folosind câmpuri electrice și magnetice.

Acceleratorul liniar rezonant este un ansamblu de electrozi liniari așezați coaxial, în interiorul cărora se mișcă fasciculul de particule accelerate. Electrozii pari sunt legați la aceeași bornă a unei surse de tensiune electrică alternativă, iar electrozii impari sunt legați la cealaltă bornă.

$$U = U_m \sin\left(2\pi \frac{t}{T}\right)$$

Lungimea electrozilor și frecvența tensiunii electrice alternative sunt astfel încât de fiecare dată când particula se află între electrozi ea să fie accelerată.

Energia cinetică a particulei este proporțională cu tensiunea de accelerare și cu numărul de accelerări (spații dintre electrozi):

$$E_{c, n} = nqU_m$$

Lungimea electrozilor este dată de relația:

$$l = T \sqrt{\frac{qU_m}{2m}} \sqrt{n}$$