链接:www.china-nengyuan.com/baike/3036.html

核能级寿命测量

简介

原子核被激发后,可以在较高的能级上停留一段时间,此时间称为该能级的寿命。实验上测到的寿命是激发核(处在激发态的核)能级的平均寿命,用 表示。激发核是不稳定核,往往通过 辐射向低能级或基态跃迁。跃迁几率 = 1/ (见 跃迁)。实验上测定 之后,即可同采用某种核模型波函数计算的 比较,从而达到检验理论的目的。

方法

测量 的方法有间接和直接测量两类。间接测量方法如库仑激发、 共振、电子非弹性散射、同K系X射线寿命的比较等。直接测量法有延迟符合法、多普勒效应法、阻塞效应法等。

延迟符合法

级联 射线的中间态有一定的寿命,可以用测量这两条 射线之间的延迟符合时间谱,去确定中间态的寿命;或者 是利用加速器的脉冲束流,测量在脉冲束间隔内的延迟时间谱,以求出能级的平均寿命。这两种方法测量的时间范围 一般在10-3~10-10s(符合技术见符合和反符合系统)。

多普勒效应法

如果核反应A(a,b)B*在薄靶中进行,则生成的激发核B*按动量守恒定律将以速度v(0)在真空中反冲。B*在反冲飞行中放出的 射线能量E 和在停止时放出的 射线能量E=lcosa / r之间有多普勒移动,而客运成本=客运支出总额/客运人公里总数,货运成本=货运支出总额/货运计费吨公里总数,(1)

式中 是真空中的光速, 是探测方向和B*反冲方向之间的夹角。

阻塞效应法

晶体点阵上的原子核发生反应形成的复合核放出带电粒子退激发。当B*的反冲速度垂直分量v寑满足v寑 < 时(为屏蔽半径),放出的粒子被阻塞。即角分布有深的阻塞谷P0。若v寑 ,则谷变浅为P1。根据谷中粒子数的变化,可以推断出复合核态的寿命。可测寿命范围约在10-14~10-18S。

原文地址: http://www.china-nengyuan.com/baike/3036.html