**衰变**

衰变前，母核看作静止；

由能量守恒定律：

和分别是粒子的动能和子核的反冲动能；

衰变能：

粒子能谱：分立的、不连续的子核具有分立的能量状态；

**衰变**

核电荷改变，而核子数不变；

包括衰变*，*衰变，轨道电子俘获(**EC**)；

**中微子**

衰变

衰变

轨道电子俘获(**EC**)

**衰变**

跃迁、衰变：原子核发生衰变、衰变时，往往衰变到子核的激发态，处于激发态的原子核是不稳定的，它要向低激发态跃迁，同时放出光子

内转换电子

内转换（**IC**）：原子核从激发态向低激发态跃迁时，把能量交给核外电子，使电子离开原子

释放的电子，称为内转换电子，其能量为

：层电子的结合能。

内转换电子的能谱是分立的，与衰变时的电子的连续谱不同；

原子核能级之间发生跃迁时，究竟是放光子还是产生内转换电子，由核能级特性决定；

内转换系数：内转换电子数与光子数之比

同质异能跃迁

穆斯堡尔效应

无反冲共振吸收；

考虑原子核的反冲动能，

当放射性核素处于固体晶体中时，遭受反冲的是整块晶体，，整个过程可视为无反冲过程；

利用穆斯堡尔效应测定引力红移

一个半径为的发光星球放出的光子能量假定为，在远处接收到的光子能量由于要克服星球的重力引力势而损失一部分能量；

重力引力势

：发光星球的质量；

：光子质量，

在远离发光星球处接收到的光子能量为

频率变小，波长增大，重力红移

光子离开地球距离不同时，重力引力势不同，频率也不同；