

CAPTURA ELECTRONICA EN COLISIONES ASIMETRICAS

M.S. GRAVIELLE y J.E. MIRAGLIA

Instituto de Astronomía y Física del Espacio
C.C 67, Suc. 28, 1428 Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Se calcula la captura electrónica desde la capa K por protones, usando las funciones de onda impulsiva on-shell exacta y eikonal, en los canales final e inicial, respectivamente. Ambas funciones de onda están normalizadas y tienen las correctas condiciones asintóticas. Se encuentra una buena concordancia con los experimentos.

Cuando la captura electrónica ls-ls ocurre entre sistemas con gran asimetría entre sus cargas nucleares ($Z_T \gg Z_P$, T:blanco, P:proyectil), se pueden diferenciar tres regiones: la región de baja energía ($v \ll Z_T, Z_P$), el régimen de alta energía ($v \gg Z_T, Z_P$) y la región intermedia ($v \sim Z_T \gg Z_P$). El propósito de este trabajo es estudiar el comportamiento de métodos de alta energía derivados de la aproximación impulsiva exacta (IA) en la región intermedia^[1].

Usamos la función de onda impulsiva exacta en el canal final, de forma tal de tener en cuenta la distorsión de la carga más grande, o sea la del blanco. En el canal inicial se exploraron tres funciones de onda:

a) la función de onda de Born: La aproximación que se obtiene es

- la usual aproximación impulsiva exacta en su forma prior(IA).
- b) la función de onda peaking impulsiva, dando lugar a la aproximación impulsiva semigeneralizada(SGIA).
- c) la función de onda eikonal: Esta aproximación será llamada impulsiva eikonal(EIA).

Se muestran resultados para la captura desde la capa K de neón (Figura 1) y argón (Figura 2) por protones. Como comparación se grafican también las aproximaciones peaking impulsiva(PIA), continuum distorted wave(CDW) y peaking impulsiva eikonal(EPIA).

[1] J.E. Miraglia, Phys. Rev. A 30 (1984)1721 y las referencias citadas.

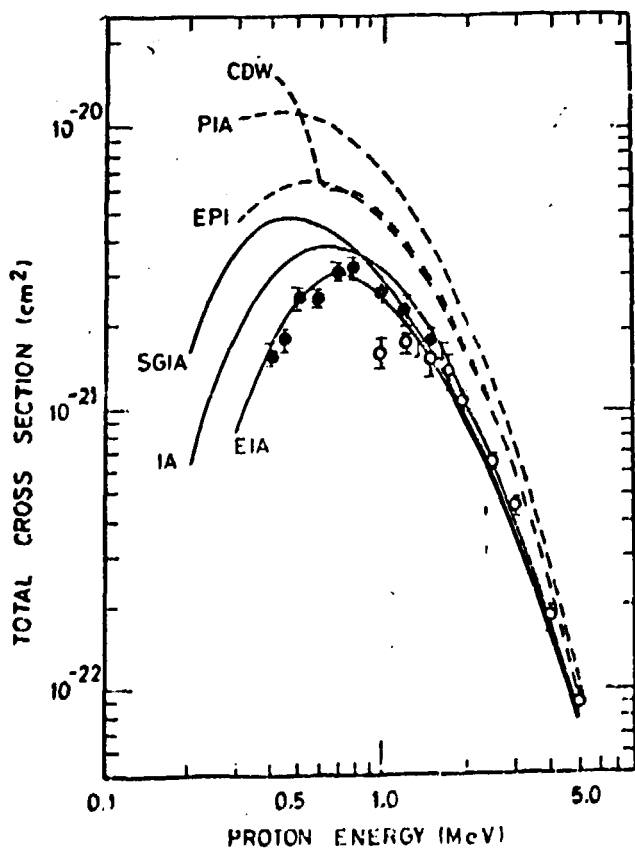


Figura 1

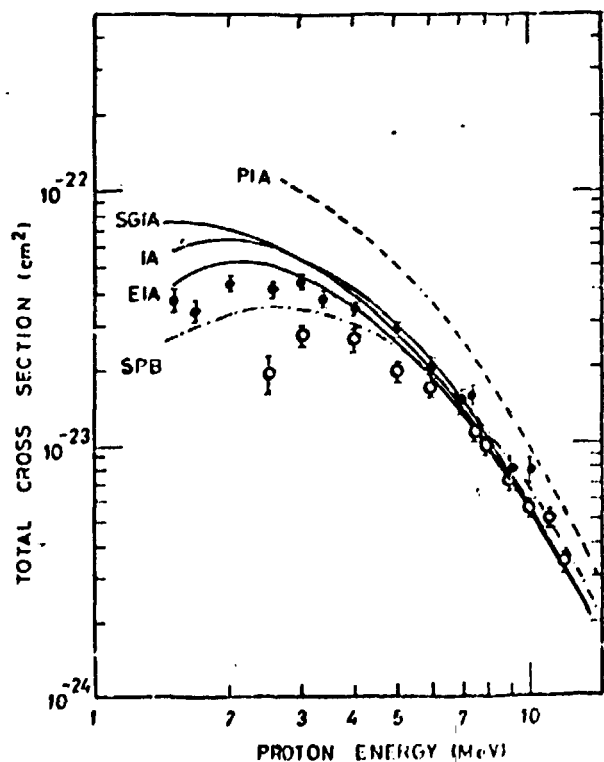


Figura 2