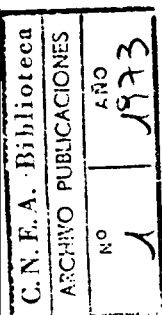


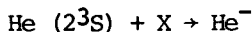
SOBRE UN NUEVO ESTADO LIGADO DEL ION He^- Raúl A. Baragiola, H. Brian Gilbody^(*) y Eduardo V. Alonso^(**)

Centro Atómica Bariloche, C. N. E. A.

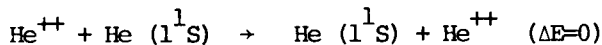
Instituto de Física Balseiro, U. N. C.



Luego de la primera observación del ion He^- hecha por Hilby¹⁾ en 1939 en un espectrómetro de masas, este ion ha sido extensamente estudiado. Holøien et al.²⁾ mostraron que el estado $(1s2s2p)^4P$ es el único metaestable frente a la autoionización y al decaimiento radiativo via la interacción coulombiana. La energía de este estado respecto al $\text{He } 2^3S$ ha sido determinada en $-0,08\text{eV}^{3,4)}$, mientras que la vida media de este ion es de $\sim 350 \mu \text{seg.}^{5)}$ para el subnivel $J=5/2$ y de $\sim 10 \mu \text{seg.}^{5-7)}$ para los subniveles $J=1/2$ y $J=3/2$. La producción de He^- en colisiones atómicas ha sido estudiada por varios investigadores⁸⁾, habiéndose encontrado que el mecanismo de producción es, para los blancos usados:



En este trabajo se presenta evidencia de la producción de He^- en colisión de átomos singletes de He con átomos de Li. El equipo experimental usado está esquematizado en la Fig. 1. Un haz de iones He^{++} es parcialmente neutralizado en una cámara N que contiene gas He a baja presión mediante, esencialmente el proceso



donde se asegura que los átomos producidos son singletes, al ser rigurosa la conservación de spin en la colisión ya que no son posibles los acoplamientos LS y SS. Luego de ser removidas las partículas cargadas remanentes por medio del deflector electrostático P, el haz atraviesa en blanco C de vapores de Li, siendo las distintas componentes de carga emergente, separadas por el deflector magnético M y colectados los haces de He^0 y He^+ en un detector móvil de emisión secundaria D, y los iones He^- en un multiplicador de electrones magnético (MEM).

La fracción de iones negativos F_1^- a bajo espesor de blanco π está dada por:

$$F_1^- (\pi) = C + \sigma_{01}^- \pi$$

(*) Profesor visitante CNICT. Dirección actual: Dept. of Pure and Applied Physics, Queen's University, Belfast, N. I., Reino Unido.

(**) Becario CNEA.

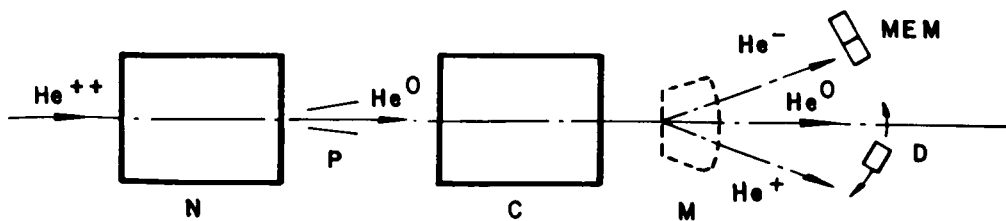


figura 1

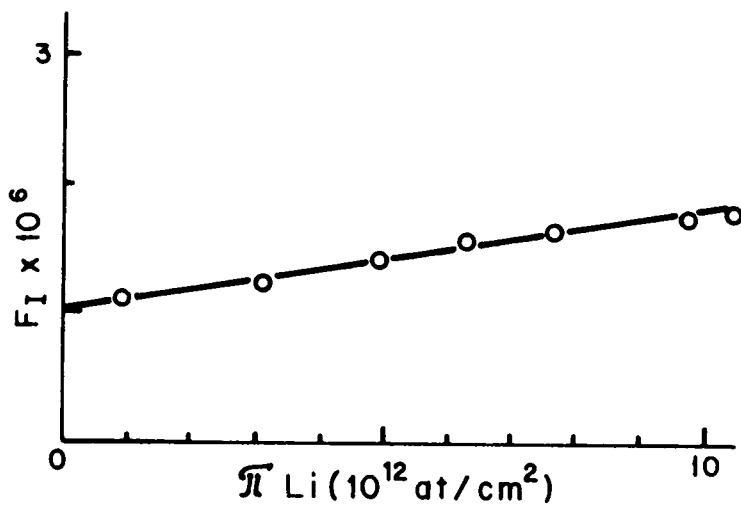


figura 2