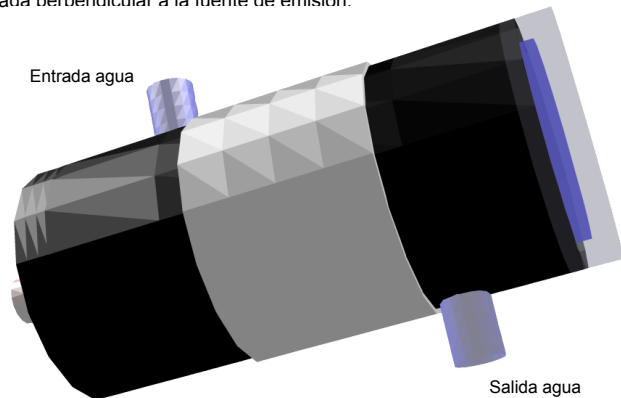


Fuentes de Radiación

LSAP del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA), Ctra. de Ajalvir, km 4, 28850 Torrejón de Ardoz, Madrid, España

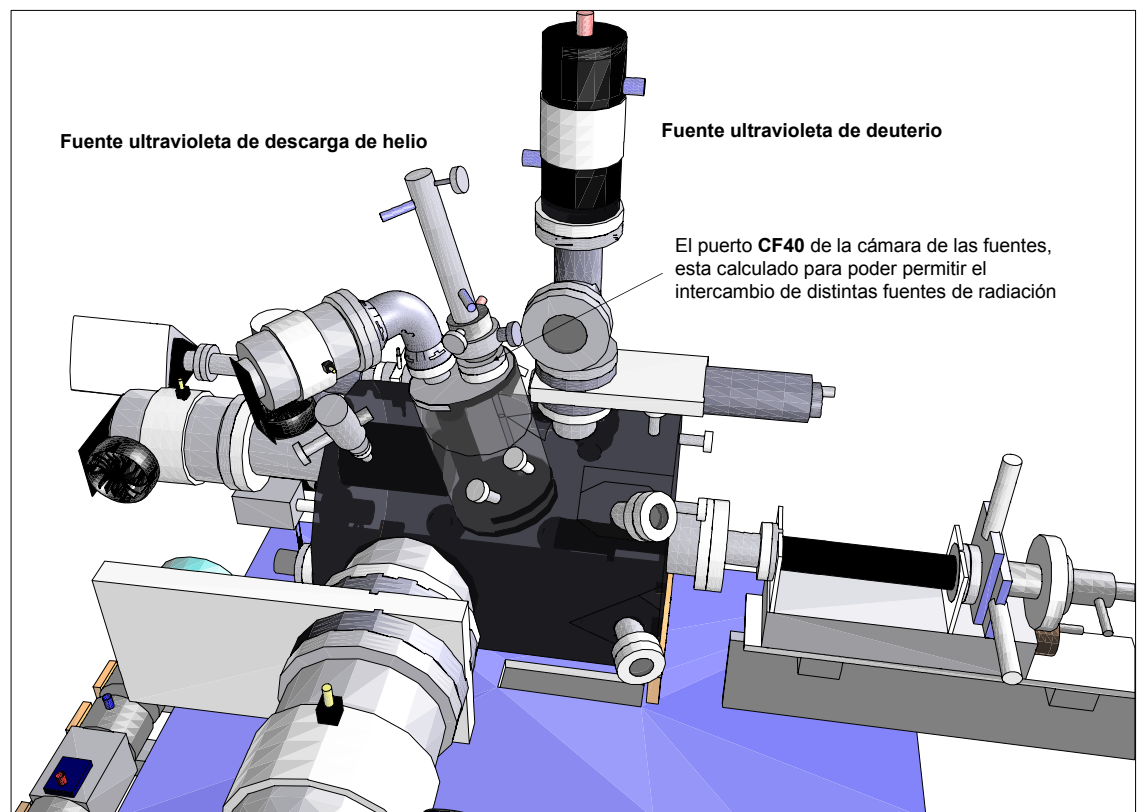
Lámpara Ultravioleta de deuterio (Radiación Gamma)

En este caso, los fotones son producidos mediante una lámpara de Deuterio. Debido a su construcción, esta lámpara necesita ser refrigerada mediante agua. De la brida superior CF 63 de la cámara atmosférica se ha adaptado la fuente de deuterio, para que verticalmente salga el haz de luz ultravioleta en dirección a la muestra. Para concentrar el haz de luz, a la salida de la lámpara se coloca una lente convergente. de esta manera se garantiza que llegará el haz de luz concentrado en un diámetro aproximado de 25mm. En el centro de la pieza en T, hay colocado un divisor de haz. Su función es reflejar parte de la luz en un ángulo de 90° y permitir transmitir la mayor intensidad posible a la muestra. Para medir la intensidad de la luz reflejada se sitúa un espectroradiómetro en la brida colocada perpendicular a la fuente de emisión.



Especificaciones técnicas

ancho de banda : 115nm a 400nm
potencia: 150W
refrigeración: agua
ventana: MgF2



Lámpara Ultravioleta de descarga (Radiación Gamma)

En este caso, los fotones son producidos mediante una lámpara de descarga de gas, mediante bombeo diferencial. Normalmente se utilizan He, Ne, Ar. Los gases producen una descarga en medio de la lámpara, el gas que es atrapado en la lámpara, es bombeado diferencialmente en el interior. 5KV son aplicados entre el cátodo y el ánodo, y la descarga (corriente), es limitada a 600V, el gas ionizado produce fluorescencia, esta luz, es dependiente del gas en uso y de la intensidad de ionización.

Para el bombeo diferencial de la lámpara ultravioleta, necesitamos del grupo autónomo con el que cuenta PECAS. El bombeo fino, lo realizamos con la bomba Turbo, y el grueso con la bomba rotativa.

Si disminuimos la presión, la proporción de He_{II} aumenta (40.8eV)

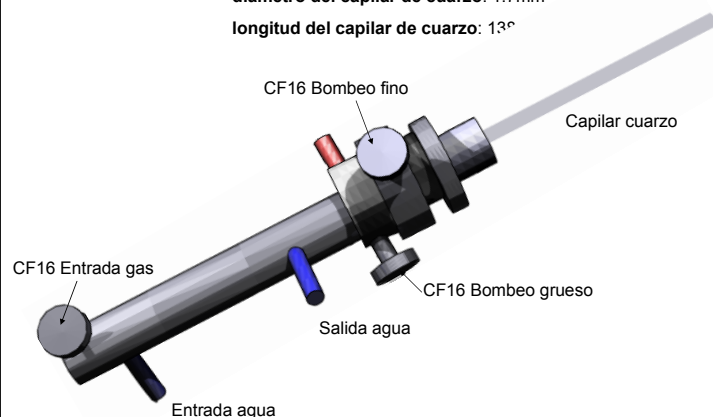
Las presiones diferenciales típicas són:

Modo	Ignición	Operación	Descarga
He _I	5E-2 mbar	8E-2 mbar	80 mA
He _{II}	5E-2 mbar	1.5E-2 mbar	200-300 mA

La luz es guiada a través de un filamento de fibra óptica "cuarzo"

Especificaciones técnicas

tamaño del spot : 1.5mm
flujo de fotones : 1.5E12 fotones por segundo
presión de ignición: > 4E-2 mbar
corriente de descarga: 100mA
corriente en la muestra: aprox. 45nA
refrigeración: agua
bakeout: 180°C
diámetro del capilar de cuarzo: 1.7mm
longitud del capilar de cuarzo: 13"



Fuente de Iones

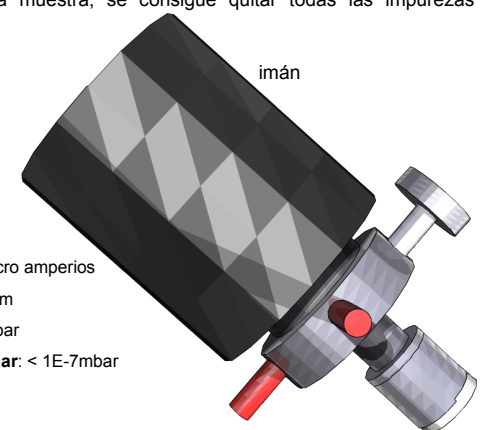
Las moléculas del gas y los átomos son ionizados por las colisiones con los electrones, dentro de la cámara de ionización. En el interior de la cámara de ionización, se encuentra el ánodo dentro de un cilindro "repeleador". El filamento (cátodo), se encuentra a una distancia equidistante de todo el ánodo. Los electrones son emitidos y acelerados hacia el ánodo con una energía de unos 100eV, es entonces cuando ionizan a las partículas de gas, formando un plasma de iones y electrones. De este modo un electrón que no haya colisionado con el gas se vera reflejado por el potencial del cilindro "repeleador", y será rempujado de nuevo hacia el ánodo.

La presión de descarga de la fuente de iones, suele ser del orden de 2E-4 mbar, para Argón

La fuente de iones de Argón, se emplea en todas las espectroscopias electrónicas en ultra alto vacío, con el objetivo de limpiar la superficie a estudio, de este modo mediante la erosión que producen los iones de Argón, sobre la muestra, se consigue quitar todas las impurezas depositadas en la misma.

Especificaciones técnicas

energía: 250eV a 5KeV
corriente máxima : 1pico Amperio a 50 micro amperios
distancia de focalización : 80mm
presión del gas : 8E-5 a 3E-5 mbar
presion base en la cámara antes de funcionar: < 1E-7mbar
bakeout: 250 °C



Fuente de Electrones (Radiación Beta)

Método de emisión termoiónica: el filamento simplemente es calentado mediante el paso de una corriente eléctrica. A temperaturas suficientemente altas, los electrones adquieren una energía adicional suficiente para superar la barrera de energía impuesta por la función de trabajo. En este proceso, cuanto más alta sea la temperatura mayor será la corriente electrónica emitida. Energía desde 100eV, hasta 5keV, con un área máxima de escaneo de 5mm²

Especificaciones técnicas

energía: 15ev a 3.5Kev
voltaje del grid : 0 a 300V
corriente máxima : > 10 micro amperios
tipo de filamento : W/Th (Thoriated Tungsten Filament)
distancia de focalización : 40mm
longitud de la fuente : 163mm
presión de funcionamiento: 5E-6mbar
bakeout: 250 °C
diámetro del spot: 0.1mm

