

# FUENTE DE IONES MULTICUSPIDE

## Cámara de Ionización



El cuerpo de la cámara de ionización es un tubo de cobre adaptador de 15 a 22 mm.

Ocho cierres magnéticos nos proporcionan el material necesario para formar el campo que guiará los iones hacia el orificio de salida.



Hacemos 16 cortes al tubo de cobre, insertamos los soportes de acero de los imanes y los soldamos.

Con el torno repasamos el interior.



Cerramos la parte más ancha del tubo con una arandela y una moneda de 0,05€

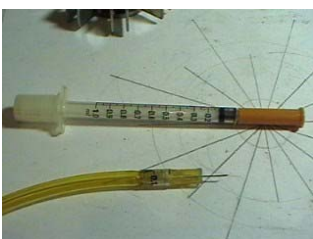
En el centro de la moneda hacemos un orificio de 2 mm. por donde los iones pasarán a la cámara de extracción.



A la parte estrecha le recortamos unos 8 mm. y soldamos una arandela de 12 mm. de diámetro interior. Por debajo de esta arandela perforamos y soldamos el tubo de entrada de gas.



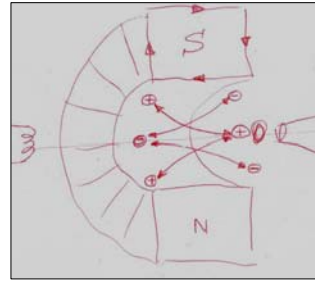
Cuando una lámpara de bajo consumo deja de funcionar raramente se funden ambos filamentos, alguno de ellos siempre queda intacto. Cortamos ese trozo de tubo y lo sujetamos con una junta tórica entre dos arandelas.



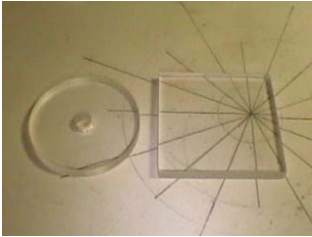
La entrada de gas se regula con un par de inyectores de gasolina, pero para suavizar el flujo es mejor intercalar la aguja de una jeringuilla.



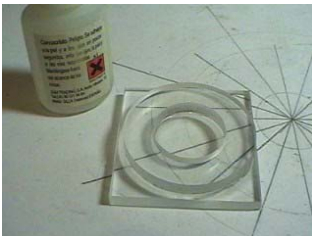
Esta es la colocación correcta de los imanes.



## Cámara de Extracción



El objeto de la cámara de extracción es mantener una mayor diferencia de presión entre la cámara de ionización y el acelerador. La fabricamos con lámina de poliestireno de 5 mm. y pegamento de cianoacrilato.



Se puede hacer de una sola pieza, pero es mejor dejar el interior accesible por si hay que hacer ajustes. Así que lo hacemos en dos piezas, unidas con una junta tórica.



En esta cámara habrá gas, así que hay que evitar que salten arcos por donde no deben. La parte de la cámara de ionización que queda visible, la moneda, se aísla con una capa de goma-laca.



La mejor forma de hacer pasar un fluido entre dos orificios es intercalar un embudo. Para dificultarla, ya que no podemos taponarlos, es intercalar el embudo pero al revés. Si además el interior es conductor conseguimos también aumentar el campo eléctrico entre los orificios.



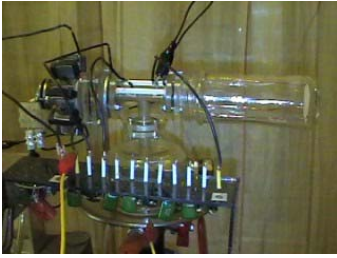
El tapón de un tubo de silicona tiene la forma cónica perfecta, solo tenemos que recortarlo y cubrir el interior con papel de aluminio, sin olvidarse de sacar el correspondiente electrodo. La distancia entre el orificio de la moneda y el embudo debería ser de unos 3 mm. (a ver quien lo mide una vez cerrado).



Montamos las dos piezas de la cámara y ya tenemos nuestra fuente de iones. La ensamblamos al acelerador y listo.

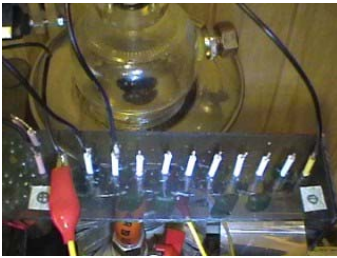


## Acelerador



El acelerador consta de dos electrodos cilíndricos de latón de 6 mm. de diámetro dentro de un tubo de PVC. El potencial acelerador lo suministra el balastro de una lámpara de bajo consumo, alimentado a 100V, seguido de un multiplicador de tensión de once pasos. De positivo a negativo la secuencia es la siguiente:

- 1. Cámara de ionización.
- 2. Filamento.
- 3. Embudo
- 4. Primer paso acelerador
- 11. Segundo paso acelerador.



## Blanco

Por último, el blanco, es una chapa de aluminio recubierta de polvillo de fluorescente y conectada al último paso acelerador para evitar que se cuele electrones secundarios.

El resultado: <http://www.youtube.com/watch?v=wK11VaoZo1k>

Homer, 27 de enero de 2008

---

## Modificaciones



Insertando cuatro resistencias se evitan chispazos inútiles que descargan el multiplicador. La secuencia de pasos queda así:

- 1. Cámara de ionización.
- 2. 100K - Filamento.
- 3. 100K - Embudo
- 5. 100K - Primer paso acelerador
- 11. 100K - Segundo paso acelerador.



Curiosamente bajando el voltaje del filamento de 14V a solo 6V también mejora el rendimiento. Otro vídeo con estas modificaciones:

<http://www.youtube.com/watch?v=tLamtKY6Fn0>



Más pruebas...



Mejor enfocado, pero muy inestable: [http://www.youtube.com/watch?v=5KwVSY6s\\_Qo](http://www.youtube.com/watch?v=5KwVSY6s_Qo)



Efecto de un imán sobre Hidrógeno: <http://www.youtube.com/watch?v=U1d46mX5RQk>