

54. TUBO DE RAYOS CATÓDICOS

Ref.- ElyMAG-24

El modelo de tubo de rayos catódicos, o tubo de Crookes por el nombre de su inventor, que presentamos aquí corresponde a un triodo planar de vacío Teltron 521 que consiste en una ampolla de vacío fabricada en vidrio en la que se dispone un filamento caliente o cátodo que emite electrones (efecto Edison o termoiónico) y cuya trayectoria puede modificarse mediante las fuerzas asociadas a campos eléctricos y/o magnéticos. En el interior de la ampolla se deposita una sustancia fosforescente de forma que cuando los electrones chocan con ella se visualiza el impacto como un punto luminoso de breve duración, como en una antigua pantalla de TV o monitor de un ordenador. El filamento de wolframio se calienta con alimentación de 6,3 V y se añade un electrodo circular con agujeros conectado a uno de los bornes del filamento a fin de conseguir un campo eléctrico más uniforme. El ánodo o placa es otro disco circular y también la rejilla está realizada sobre un disco metálico de forma que los tres electrodos paralelos forman una estructura planar. El potencial del ánodo es del orden de 500 V y la corriente de aproximadamente 0,35 mA. Tenemos un dispositivo que se comporta sin rejilla como un simple diodo rectificador pues solo conduce cuando el potencial de placa es positivo frente al filamento y además puede operar como triodo amplificador de la señal aplicada a la rejilla permitiendo construir circuitos de interés como por ejemplo el oscilador. Algunas variantes en el diseño del tubo permiten estudiar la difracción de electrones, la electroluminiscencia, las trayectoria de electrones sometidos a campos E y B cruzados... lo que hace de este aparato una ayuda inestimable para la explicación de la física elemental de balística de partículas.