

ANTIGUOS INSTRUMENTOS DE LABORATORIO DE FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

21. VÁLVULAS DE VACÍO

Ref.- ELECTRONyCOM-03

La válvula o diodo de vacío fue descubierta por Sir John Ambrose Fleming en el año 1.904. Consiste en un cátodo calentado mediante un filamento que emite electrones y está rodeado por una placa fría (ánodo) que actúa como receptor, ambos terminales están eléctricamente aislados en un tubo de cristal del que se ha extraído el aire. Al aplicar un potencial positivo al ánodo, atrae los electrones que se desprenden del cátodo incandescente produciéndose un flujo de corriente (Efecto Edison), pero si se invierte la polaridad de la fuente se interrumpe la conducción puesto que el ánodo frío no emite electrones. La válvula actúa como un diodo, permite la conducción en un sentido, pero la impide en el contrario. Dos grupos de investigación rivales alemanes, el Siemens & Halske GmbH y el departamento de radiotelegrafía de AEG, se fusionaron en 1904 para formar la “**Telefunken**, Gesellschaft für drahtlose Telegraphie”.

El AZ11 es un doble diodo de vacío de potencia que pertenece a la familia "Armonía" (1938) de Telefunken. Se caracteriza por mostrar un halo *getter* o depósito de material reactivo (por ejemplo, magnesio) que se deposita en la superficie interior del vidrio con el fin de mantener el vacío. Este rectificador fue patentado por Robert Schmalstieg en Alemania en 1942 y se utilizaba para rectificar corriente alterna y convertirla en continua en los radioreceptores domésticos de los años 40.

El EM11 o indicador de ojo mágico (llamado *-tuning eye-* en Estados Unidos) es un tubo de rayos catódicos en miniatura de Telefunken que incorpora un triodo de amplificación de señal y que permite una indicación visual de la potencia de una señal electrónica iluminándose de color verde brillante. Fue inventado en 1937 por Allen B. DuMont¹ y se utilizaba como indicador de sintonización en los receptores de radio de gama alta, indicando cualitativamente la potencia de la señal de RF recibida en una emisora. Se utilizaron desde 1938 hasta 1960 que fueron reemplazados por medidores de movimiento de aguja fabricados mediante el mecanismo de D'Arsonval.

El EL11 de Telefunken es un pentodo (válvula termoiónica de vacío que contiene cinco electrodos, muy parecida funcionalmente al triodo, salvo que posee tres rejillas en vez de una sola), fue inventado por Gilles Holst y Bernhard Dominicus Hunbertus Tellegen en el año 1926¹ y utilizados extensamente en equipos de radar y otros equipos electrónicos militares, equipos industriales y de consumo electrónicos, como los receptores de radio y de televisión, hasta la década de 1960, cuando fueron reemplazados por los transistores de estado sólido.