

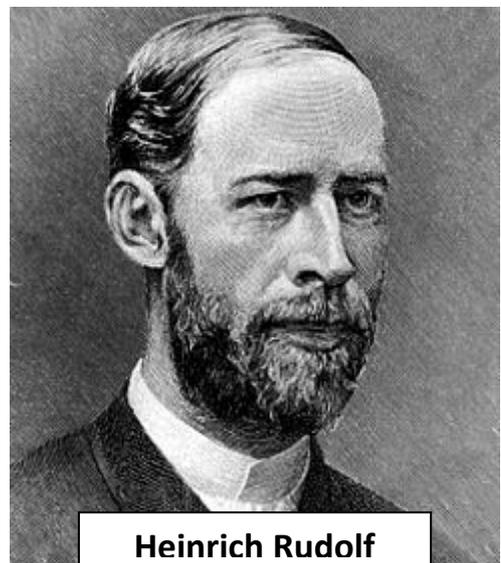
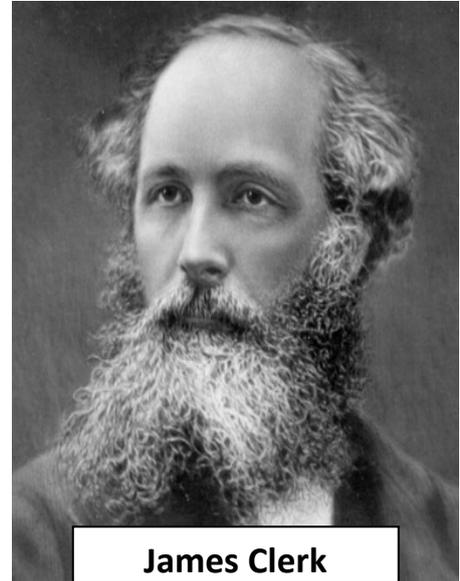
BOBINA DE RUHKORFF

Ref.- EMEL-20-1

En 1851 Heinrich Daniel Ruhmkorff (1803-1877) diseñó un dispositivo para obtener elevados voltajes (de decenas de miles de voltios) apoyándose en la ley de inducción electromagnética descubierta por Michael Faraday veinte años antes. El aparato recibe el nombre de bobina de Ruhmkorff y con él se consiguió por primera vez obtener chispas eléctricas de notable longitud sin recurrir a las antiguas máquinas electrostáticas. Esas descargas eléctricas pulsadas fueron de interés en una incipiente electroterapia y por supuesto en física, para estudiar espectros de emisión a través de descargas en gases enrarecidos.

Pero su aplicación más notable fue la construcción de los primeros osciladores de radiofrecuencia descubiertos en 1888 por Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894). En efecto, nótese que la descarga en forma de chispa conlleva la producción de oscilaciones eléctricas de alta frecuencia a las que acompaña la radiación de ondas electromagnéticas previstas por James Clerk Maxwell (1831-1879) en sus ecuaciones del electromagnetismo veinticuatro años antes.

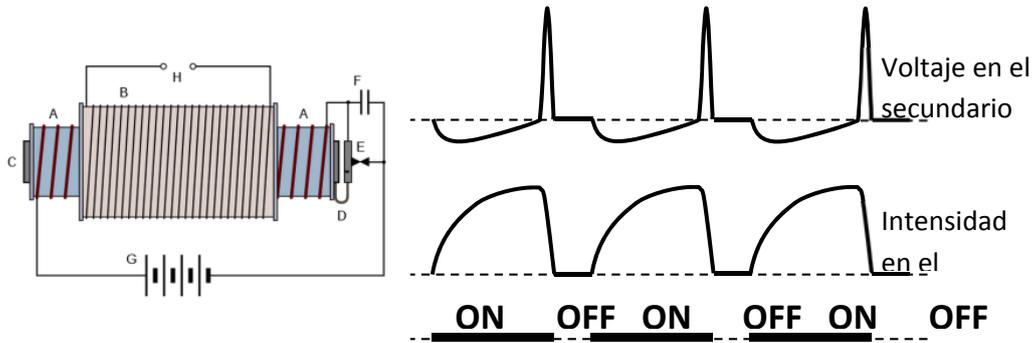
Su funcionamiento es exactamente el mismo que el de un transformador elevador, o más exactamente como la bobina de encendido de un motor de explosión. Sobre un núcleo de chapa magnética C se dispone un primario con varias decenas de espiras de hilo grueso A y un secundario con varias decenas de miles de espiras de hilo muy fino B. El primario se alimenta con una corriente eléctrica pulsada, controlada por un interruptor E, de forma que en los bornes H del secundario se obtiene un elevado voltaje proporcional a la derivada temporal de la corriente del primario y a la relación de espiras entre secundario y primario. Ruhmkorff, cuya profesión era mecánico de precisión, diseñó el sistema para producir chispas continuamente mediante el mismo principio que el de un timbre o zumbador electromagnético. La corriente eléctrica pasa a través de un contacto móvil sobre una lámina elástica ferromagnética D y alimenta el primario. El campo magnético producido por éste magnetiza el núcleo de la bobina C y atrae el contacto móvil E, anulándose así la corriente. El sistema vuelve a la posición de partida y el proceso se inicia de nuevo. Para evitar el fogeo del contacto conviene poner en paralelo con él un condensador F de algunos μF . La frecuencia de repetición (decena de Hz)



BOBINA DE RUHKORFF

Ref.- EMEL-20-1

puede regularse con ayuda del tornillo que ajusta la posición del contacto en reposo, en ausencia de corriente.



El aparato que aquí se presenta fue construido hacia 1940. Es interesante observar también el condensador de algunos nF, claramente insuficiente, de fabricación casera realizado con papel de aluminio y cartón como dieléctrico y situado debajo del aparato, cerrando el interior de la caja de madera.

