

27. MÁQUINA DE WIMSHURST

Ref.- ELyMAG-14

Las máquinas electrostáticas son generadores de electricidad estática que suministran diferencias de potencial de decenas de miles de voltios, aunque con corrientes muy débiles, generalmente por debajo del miliamperio. Su desarrollo resultó esencial para abordar los primeros estudios de electricidad a finales del siglo XVIII. Unas se basan en el efecto triboeléctrico y otras en la inducción electrostática, como la del inventor británico James Wimshurst (1832–1903).

Consta de dos discos de material aislante con una serie de sectores metálicos que rotan en sentidos opuestos pasando frente a las escobillas de sendas barras conductoras en posición cruzada. La presencia de una pequeña cantidad de carga en cualquiera de los sectores induce carga de signo contrario en los sectores vecinos del otro disco y del mismo signo en los diametralmente opuestos, siendo este efecto amplificado por la constante rotación que separa las cargas de ambos signos, haciendo crecer la diferencia de potencial entre ellas y llevándolas a los electrodos de salida. La calidad del aislamiento y el tamaño de los electrodos determinan la máxima diferencia de potencial alcanzable. Para incrementar la carga eléctrica y la energía de la descarga se añade un par de condensadores tipo botellas de Leyden, que en nuestro equipo pueden operar con dos valores diferentes de capacidad.