

CLASE N°6

LOS MOTORES UNIVERSALES:

El motor universal se denomina así por ser el único motor que puede conectarse tanto a corriente alterna como a corriente continua. Cuando el motor universal se conecta a la corriente continua con una carga constante, la velocidad y la potencia aumentan proporcionalmente con el voltaje aplicado.

Cuando este motor se conecta a la corriente alterna con carga constante, la velocidad y la potencia aumentan proporcionalmente con el voltaje aplicado a partir de los 3000 r.p.m. (revoluciones por minuto)

En el motor universal la velocidad dada para un voltaje en corriente alterna es inferior que la que se obtendría si se aplica el mismo voltaje pero en corriente continua. Los motores universales se construyen para potencias menores a los 0.5 CV (caballos vapor) y velocidades de hasta 3000 r.p.m. y presentan un buen rendimiento.

El principio de funcionamiento de este motor eléctrico está determinado por el efecto motor que produce un conductor recorrido por una corriente eléctrica y que está sometido a un campo magnético. Por acción magnetomotriz existirá un desplazamiento y por ende una rotación.

Constitución de un Motor Universal

- 1- Bobinas conductoras: Se las conoce con el nombre de inductor o campos inductores.
- 2- Bobina inducido: Es el rotor bobinado y se le conoce con el nombre de inducido o armadura.
- 3- Escobillas: Son fabricadas de carbón por ser un material suave y un coeficiente de temperatura negativo.
- 4- Resortes: Sirven para mantener las escobillas en su lugar por medio de presión mecánica.
- 5- Tapas o escudos: Sirven para sostener el eje del motor y dar la estructura mecánica al motor.



Características del motor universal

- a) Funciona con corriente alterna y con corriente directa
- b) Posee un par de arranque muy elevado
- c) La velocidad es directamente proporcional a la corriente
- d) Se utiliza en herramientas manuales, electrodomésticos
- e) Para invertir el sentido de rotación, se invierte el sentido de la corriente en cualquiera de los bobinados.

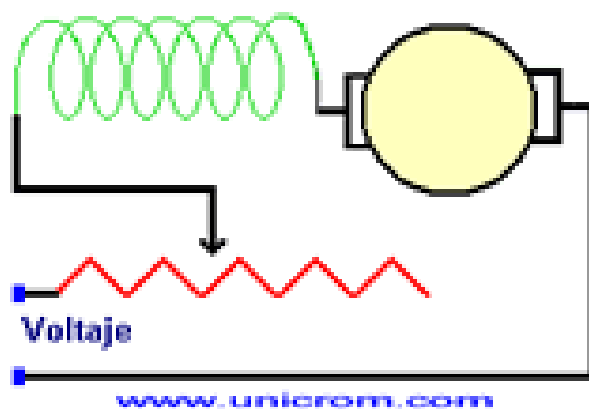
Principio de funcionamiento del motor eléctrico universal

El motor eléctrico universal basa su funcionamiento en la ley de Laplace. El bobinado inductor y el bobinado inducido están conectados en serie. Al ser recorridos por una corriente, el bobinado inductor forma el campo magnético y el inducido por la ley de Laplace, al ser recorrido por la corriente y sometido a la influencia del campo magnético inductor, se desplaza, dando origen al giro del rotor.

Si aumenta el campo aumenta la fuerza, aumenta la velocidad. El campo magnético que produce la bobina inducida, provoca una deformación del flujo inductor llamada reacción del inducido. En corriente alterna (CA) o en corriente directa (CD) el sentido se mantiene por la acción momentánea de cada alternancia en particular. En CA produce una f.c.e.m. (fuerza contra electromotriz) por efecto transformador y por efecto generador. En CD sólo por efecto generador.

Regulación de velocidad en el Motor Universal

- 1. Por Reóstato: Al variar la flecha del reóstato se varía la corriente en el motor.



- 2. Por conmutación de resistencias: Al variar la conexión (conmutar) entre los bornes numerados, se varía la resistencia y por ende la cantidad de corriente que se entrega al motor. A mayor resistencia menor corriente.

