



CLASE 6

DISPOSITIVOS ELECTROMECA'NICOS

CONTENIDO

Dispositivos
Electromecánicos

Inductor

Relé

Motores

DISPOSITIVOS ELECTROMECA'NICOS

Son dispositivos que combinan partes eléctrica y mecánicas para conformar su mecanismo, y así cumplir una función determinada. Ejemplo de estos dispositivos son los siguientes:

- ❖ Motores
- ❖ Relés
- ❖ Válvulas
- ❖ Solenoides

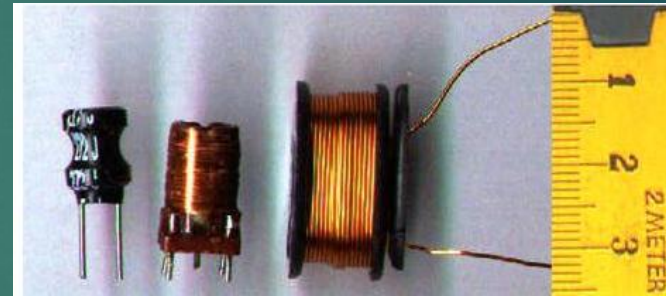


INDUCTOR

- ❖ También conocido como bobina, es un componente pasivo hecho de un alambre aislado que por su forma (embobinado) almacena energía en forma de campo magnético, por un fenómeno llamado autoinducción.



El símbolo de una bobina / inductor



RELÉ

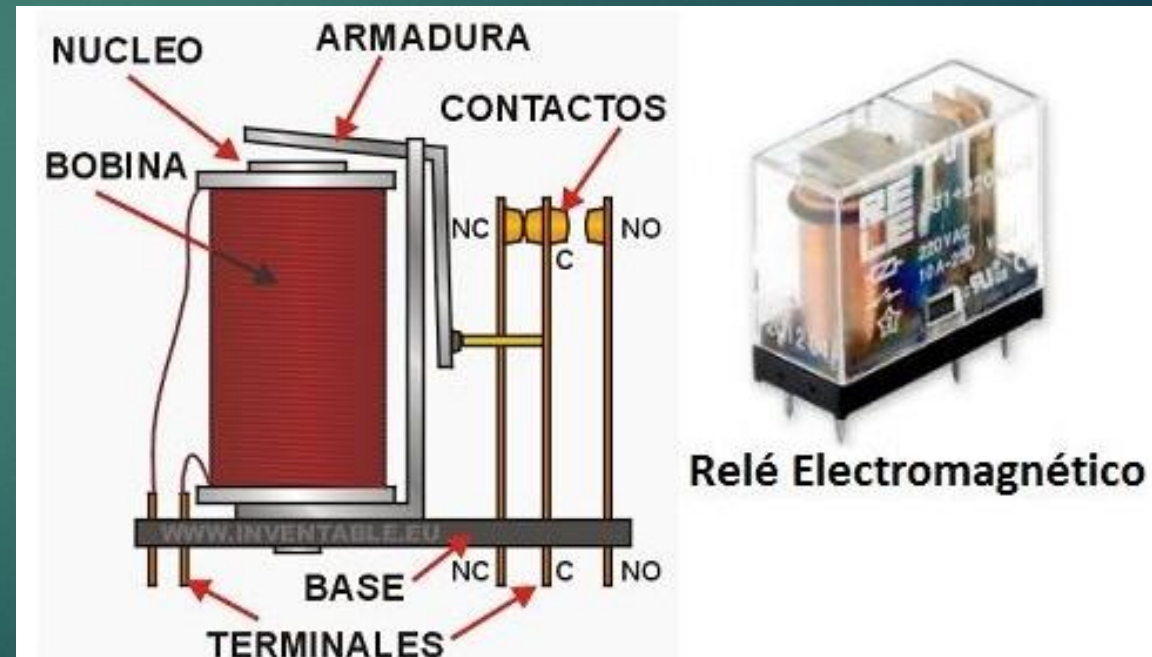
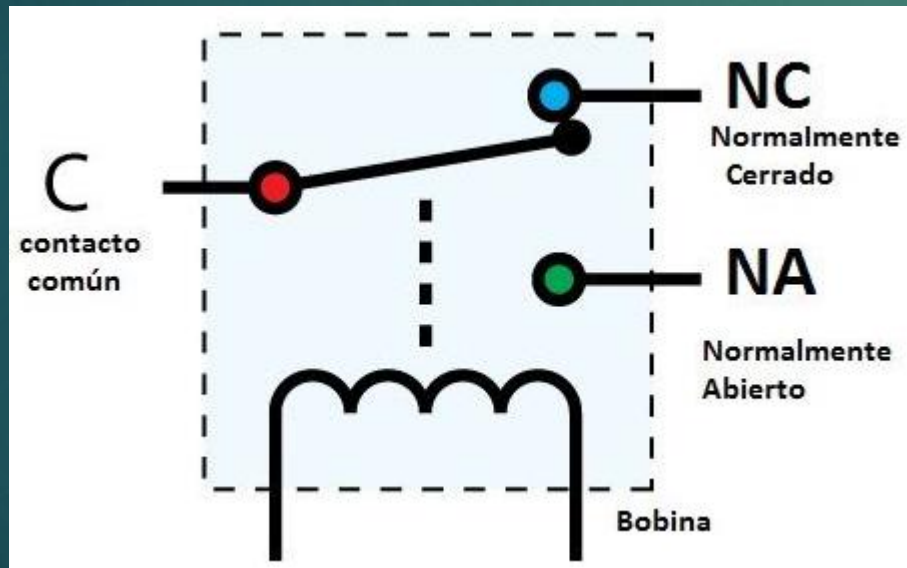
- ❖ Es un aparato eléctrico que funciona como un interruptor, abriendo y cerrando el paso de la corriente eléctrica, pero **accionado eléctricamente**.
- ❖ El relé **permite abrir o cerrar contactos mediante un electroimán**, por eso también se llaman **relés electromagnéticos o relevador**.



RELÉ

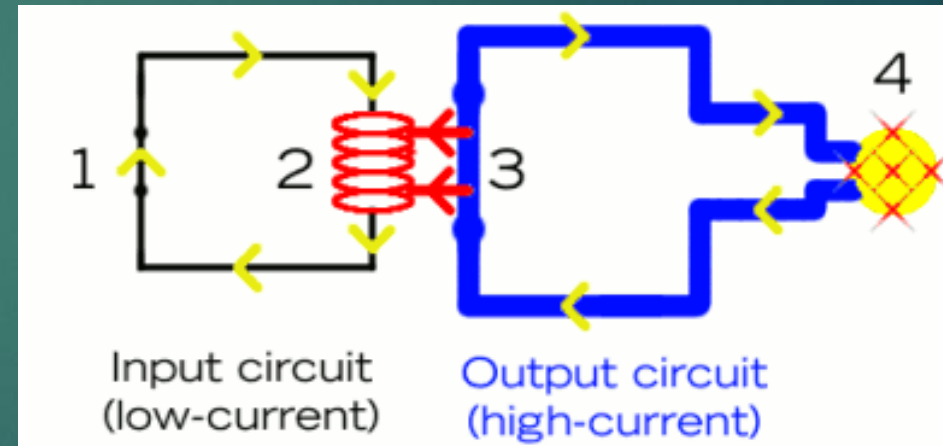
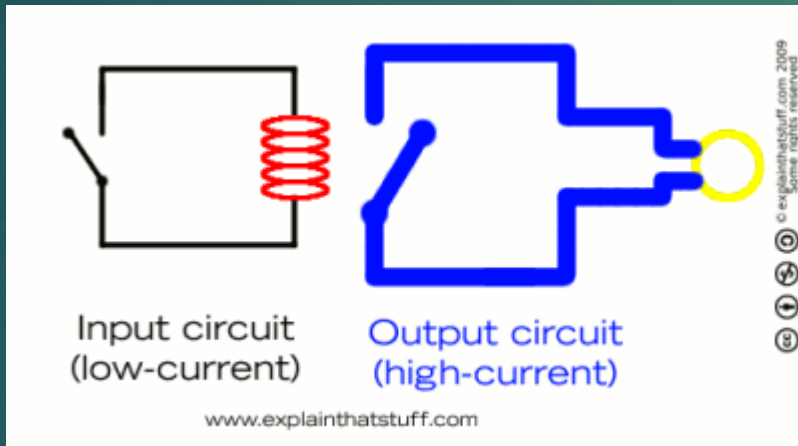
FUNCIONAMIENTO:

- ❖ **Cuando se le pasa corriente por la bobina, esta crea un campo magnético creando un electroimán que atrae los contactos haciéndolos cambiar de posición.**



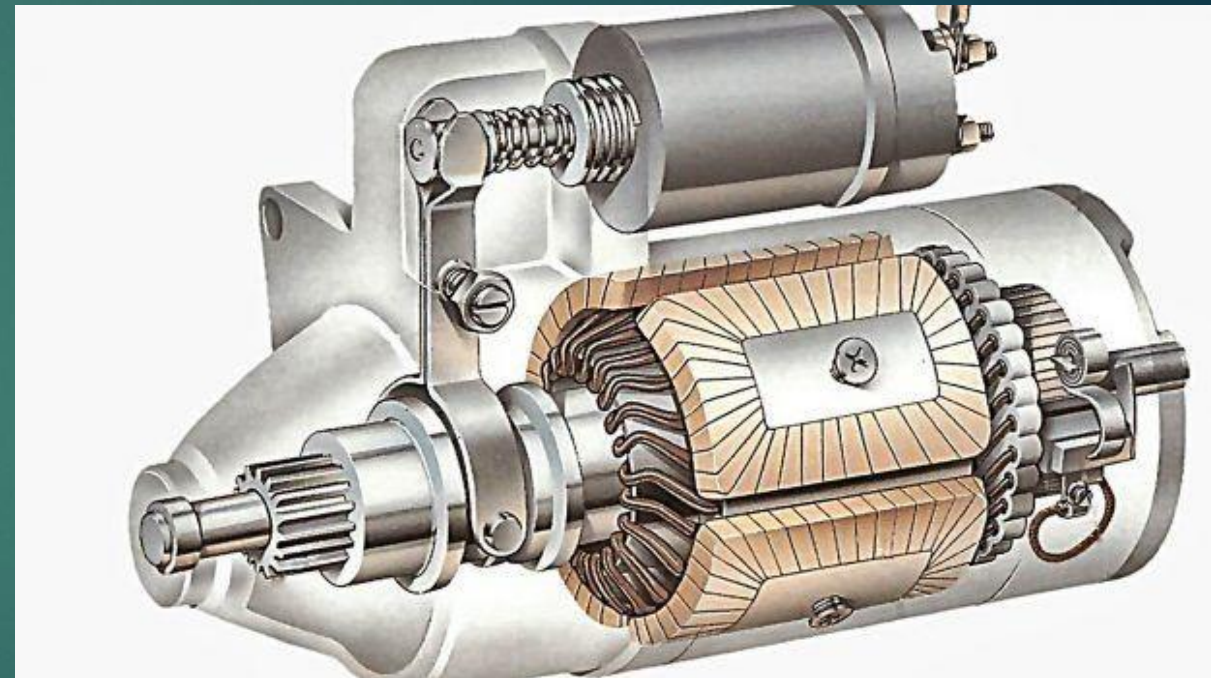
RELÉ

- ❖ Debe de haber un circuito que active la bobina, llamado control, y otro que será el circuito que activa los elementos de salida a través de los contactos, llamado circuito secundario o de fuerza.



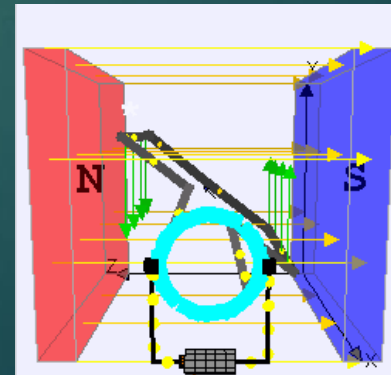
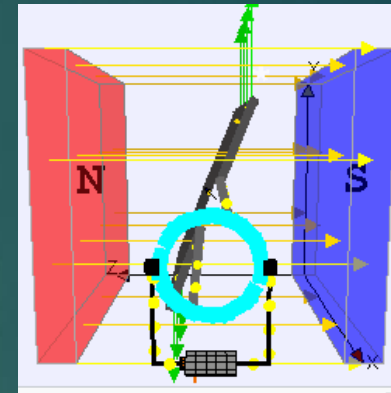
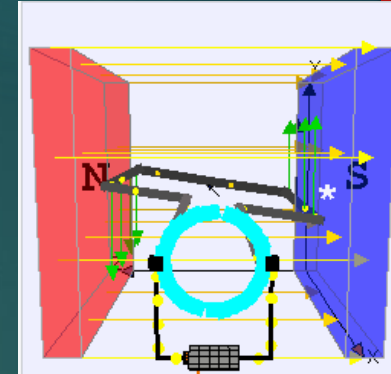
MOTOR

- ❖ El motor de corriente continua, denominado también motor de corriente directa o motor DC, es un dispositivo que convierte energía eléctrica en mecánica, provocando un movimiento rotatorio, gracias a la acción de un campo magnético.
- ❖ Algunas aplicaciones especiales de estos motores son los motores lineales, servomotores y motores paso a paso.



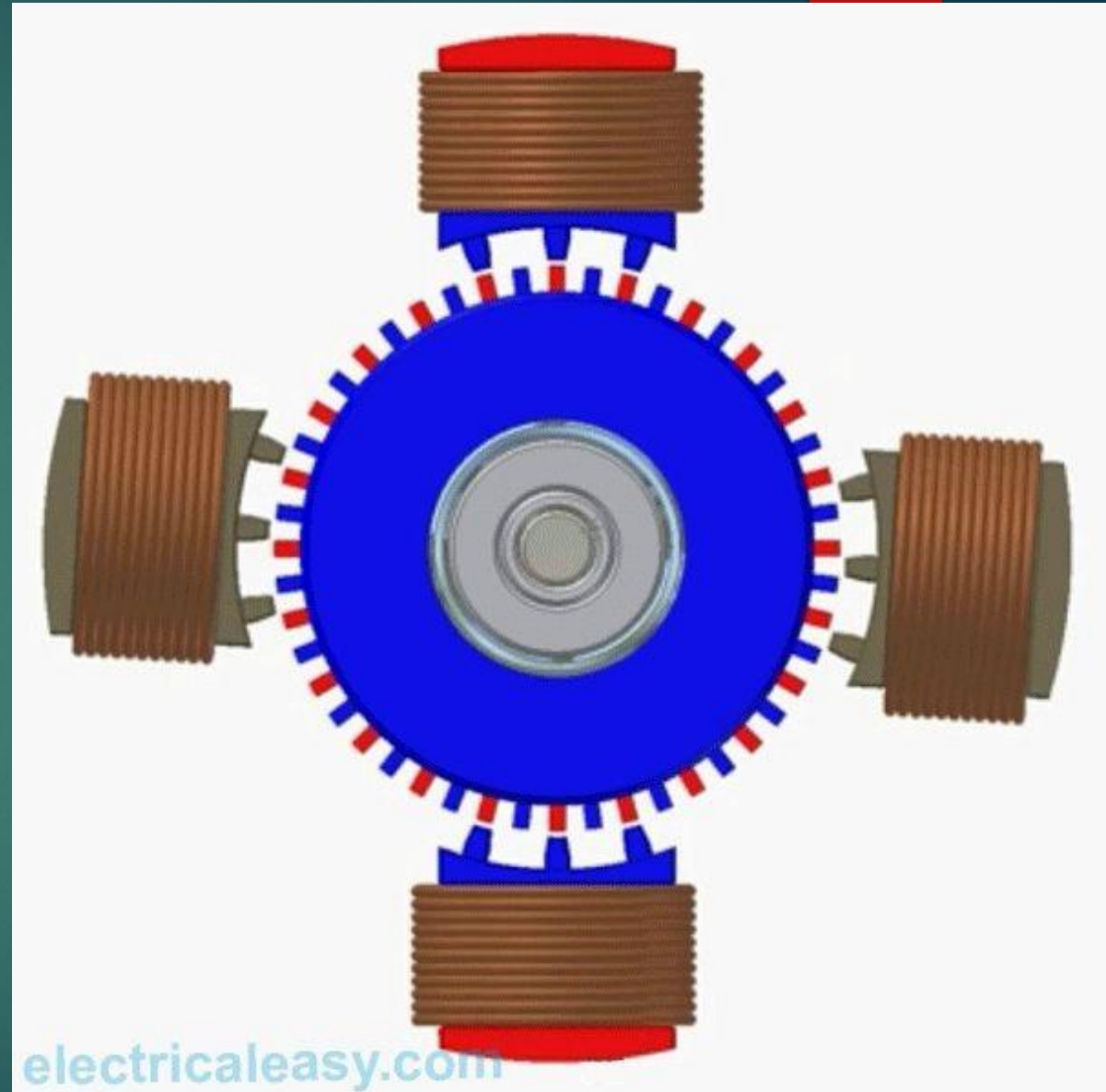
MOTORES DC

- ❖ El funcionamiento básico de un motor DC se explica a partir del caso de una espira de material conductor inmersa en un campo magnético, a la cual se le aplica una diferencia de potencial (o voltaje) entre sus extremos, de forma que a través de la misma circula una corriente I .
- ❖ Entonces, dado que cuando un conductor, por el que pasa una corriente eléctrica, se encuentra inmerso en un campo magnético, éste experimenta una fuerza según la Ley de Lorentz



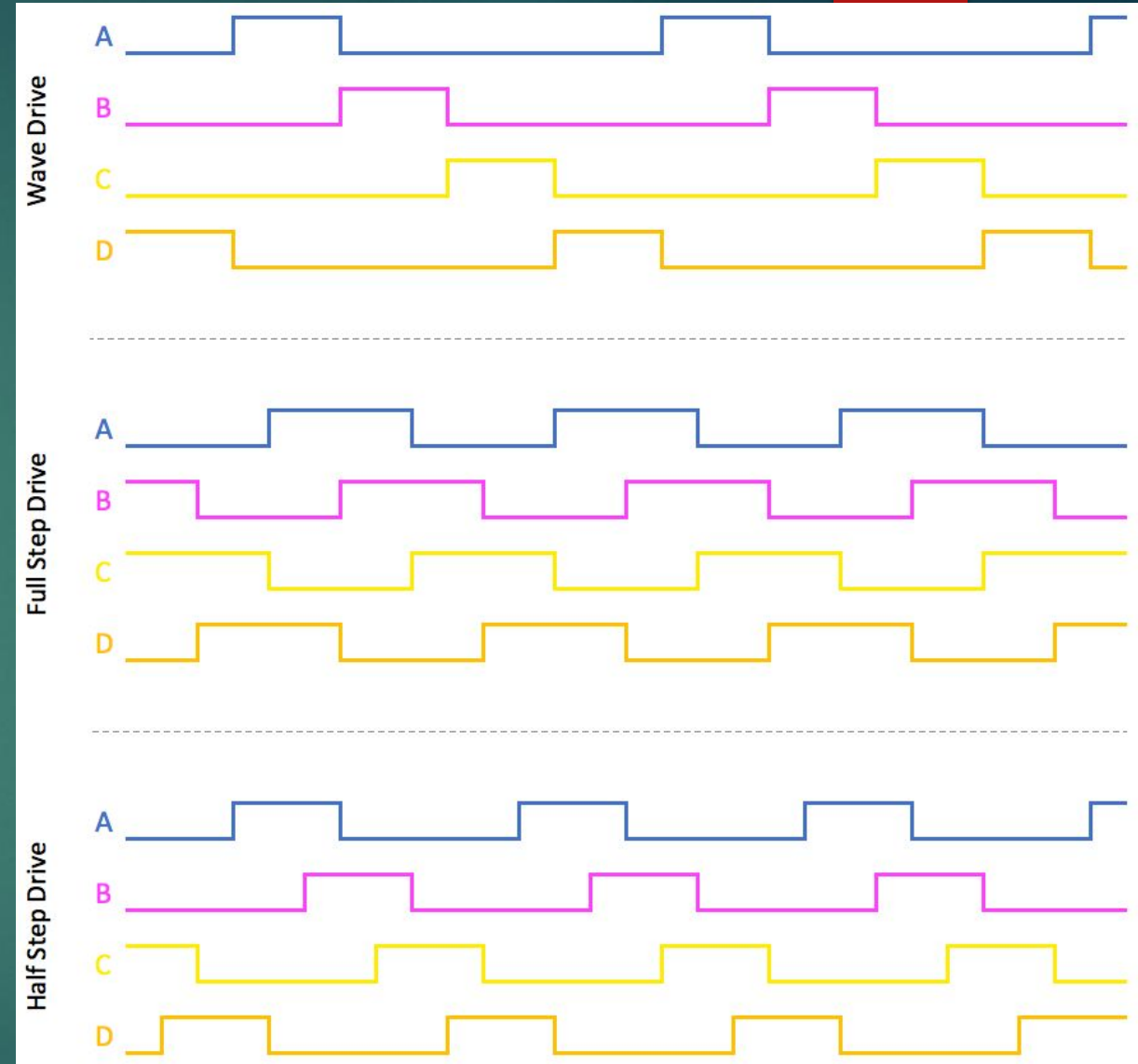
MOTORES STEPPER

- ❖ Un motor paso a paso es un dispositivo electromecánico que convierte una serie de pulsos eléctricos en desplazamientos angulares, lo que significa que es capaz de girar una cantidad de grados (paso o medio paso) dependiendo de sus entradas de control.



Modos de control

- ❖ Wave Drive
- ❖ Paso Completo
- Medio Paso



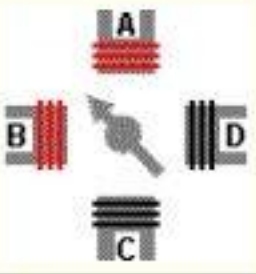
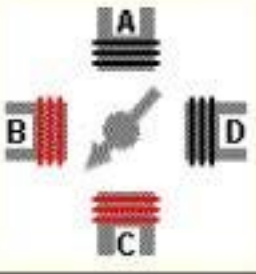
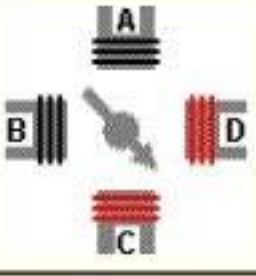
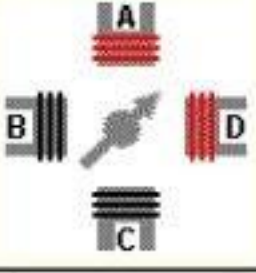
WAVE DRIVE

Consiste en activar cada una de las bobinas de forma independiente, lo que provoca que el eje del motor se oriente hacia la bobina activa. En algunos motores esto brinda un funcionamiento más suave. La contrapartida es que al estar solo una bobina activada el par de paso y la retención son menores.

PASO	Bobina A	Bobina B	Bobina C	Bobina D	
1	ON	OFF	OFF	OFF	
2	OFF	ON	OFF	OFF	
3	OFF	OFF	ON	OFF	
4	OFF	OFF	OFF	ON	

PASO COMPLETO

Consiste en tener activar dos bobinas al mismo tiempo, ambas consecutivas, de modo que el eje del motor se oriente hacia el punto medio de ambas bobinas. Esta es la secuencia más usada y la que generalmente recomienda el fabricante. Con ésta el motor avanza un paso cada vez y, debido a que siempre hay al menos dos bobinas activadas, se obtiene un alto par de paso y de retención.

PASO	Bobina A	Bobina B	Bobina C	Bobina D	
1	ON	ON	OFF	OFF	
2	OFF	ON	ON	OFF	
3	OFF	OFF	ON	ON	
4	ON	OFF	OFF	ON	

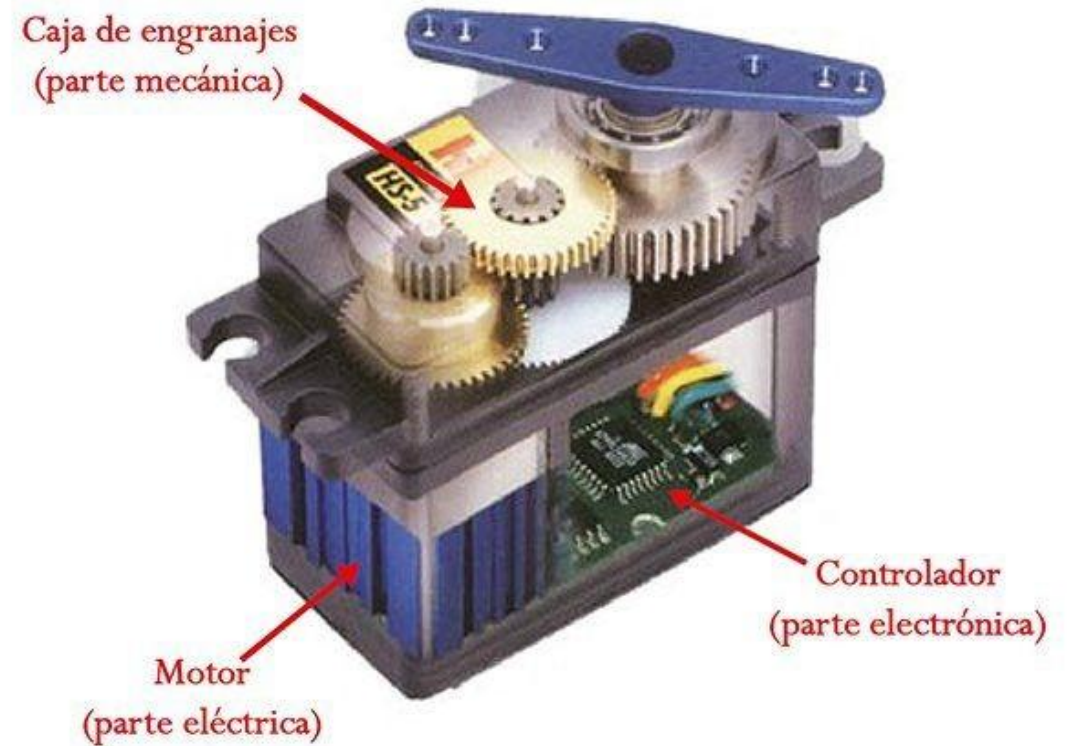
MEDIO PASO

Si se combinan las secuencias anteriores, el resultado que se obtiene es un paso más corto (de hecho, es la mitad del paso generado en las anteriores) y se sitúa el motor en todas las posiciones de las mismas. Para ello se activan primero 2 bobinas y luego sólo 1, y así sucesivamente. Como vemos en la tabla, la secuencia completa consta de 8 movimientos en lugar de 4.

PASO	Bobina A	Bobina B	Bobina C	Bobina D	
1	ON	OFF	OFF	OFF	
2	ON	ON	OFF	OFF	
3	OFF	ON	OFF	OFF	
4	OFF	ON	ON	OFF	
5	OFF	OFF	ON	OFF	
6	OFF	OFF	ON	ON	
7	OFF	OFF	OFF	ON	
8	ON	OFF	OFF	ON	

SERVOMOTOR

- ❖ Un servomotor (o servo) es un tipo especial de motor con características especiales de control de posición. Al hablar de un servomotor se hace referencia a un sistema compuesto por componentes electromecánicos y electrónicos.





DUDAS?