

Sensores digitales

■ SENSORES DIGITALES

- **Definición:**

- Ofrecen la medida codificada en un n° determinado de bits
- Ofrecen una señal de valores discretos

- **Tipos:**

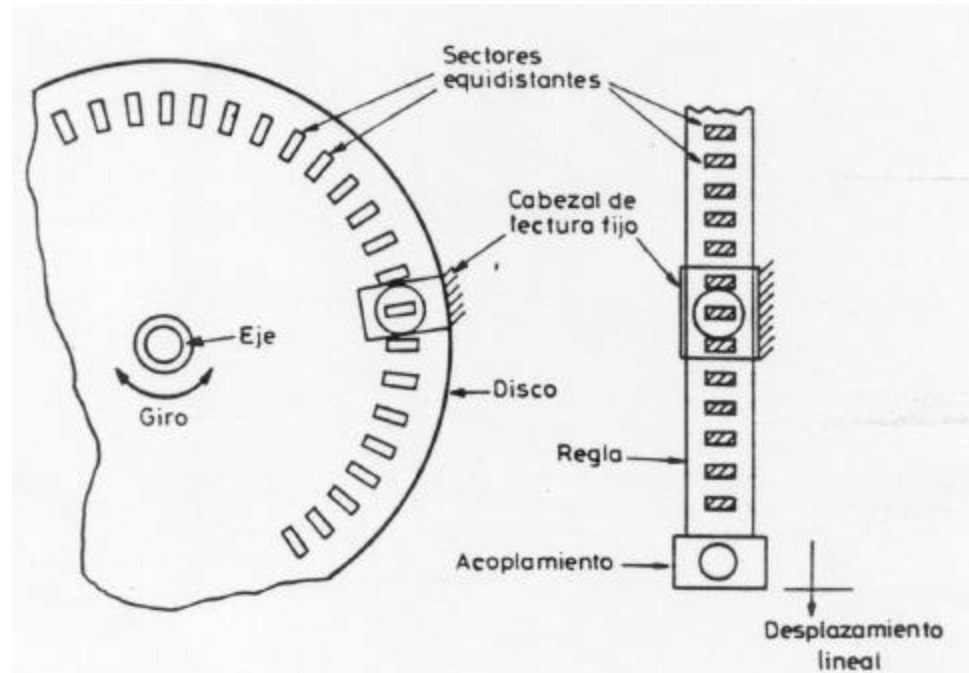
- Codificadores de posición
 - Incrementales
 - Absolutos
- Sensores autorresonantes

Sensores digitales

- Codificadores de posición
 - Incrementales
 - Absolutos

Codificadores de posición incrementales

- En un codificador de posición incremental hay un elemento lineal o un disco con poca inercia que se desplaza solidario a la pieza cuya posición se desea determinar.





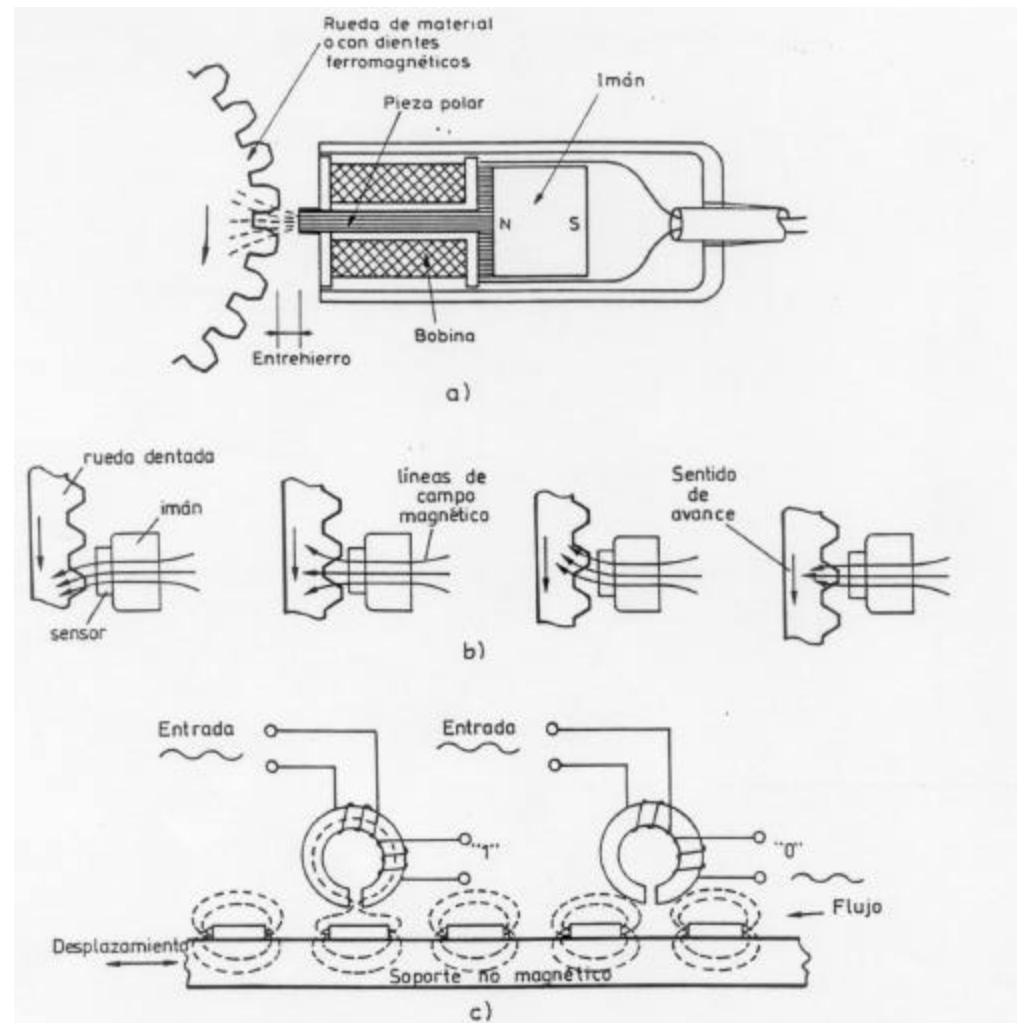
Codificadores de posición incrementales

- Clasificación en función del tipo de marca empleada
 - Marca **magnética**
 - Existen muchas configuraciones, la más normal es la de una rueda dentada enfrentada a una bobina: se detecta la variación del entrehierro.
 - Se emplean para detectar la velocidad de las ruedas en sistemas ABS (antibloqueo de frenos) para coches
 - Marca **eléctrica**
 - Sin contacto: basados en la diferencia de capacidad al enfrentarse o separarse las placas de un condensador
 - Con contacto: en el disco móvil hay zonas conductoras y aislantes y una escobilla que roza
 - Marca **óptica**
 - Zonas opacas y transparentes
 - Zonas reflectoras y no reflectoras



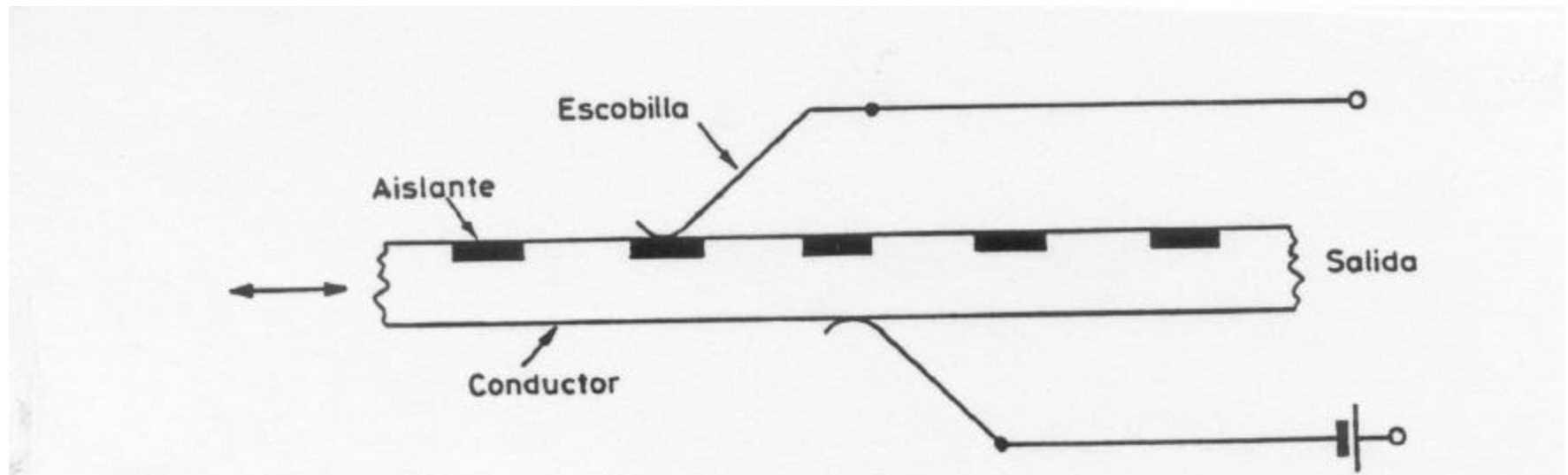
Codificadores de posición incrementales

- Codificadores incrementales con marca magnética



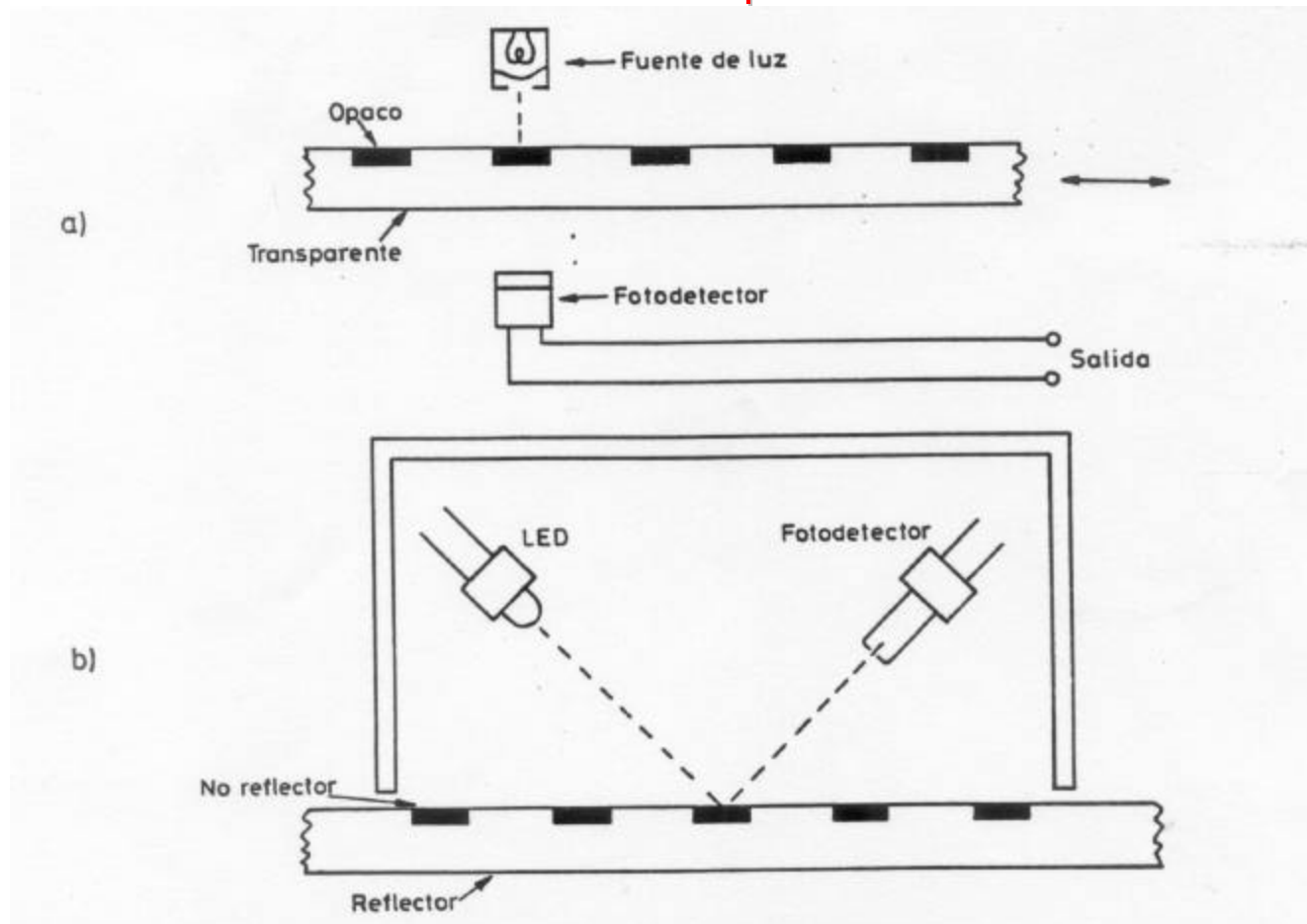
Codificadores de posición incrementales

- Codificadores incrementales con marca eléctrica



Codificadores de posición incrementales

- Codificadores incrementales con marca óptica





Codificadores de posición incrementales

- Problema de la detección del sentido de giro:
 - se resuelve utilizando dos sensores que den señales desfasadas una respecto de la otra



Codificadores de posición incrementales

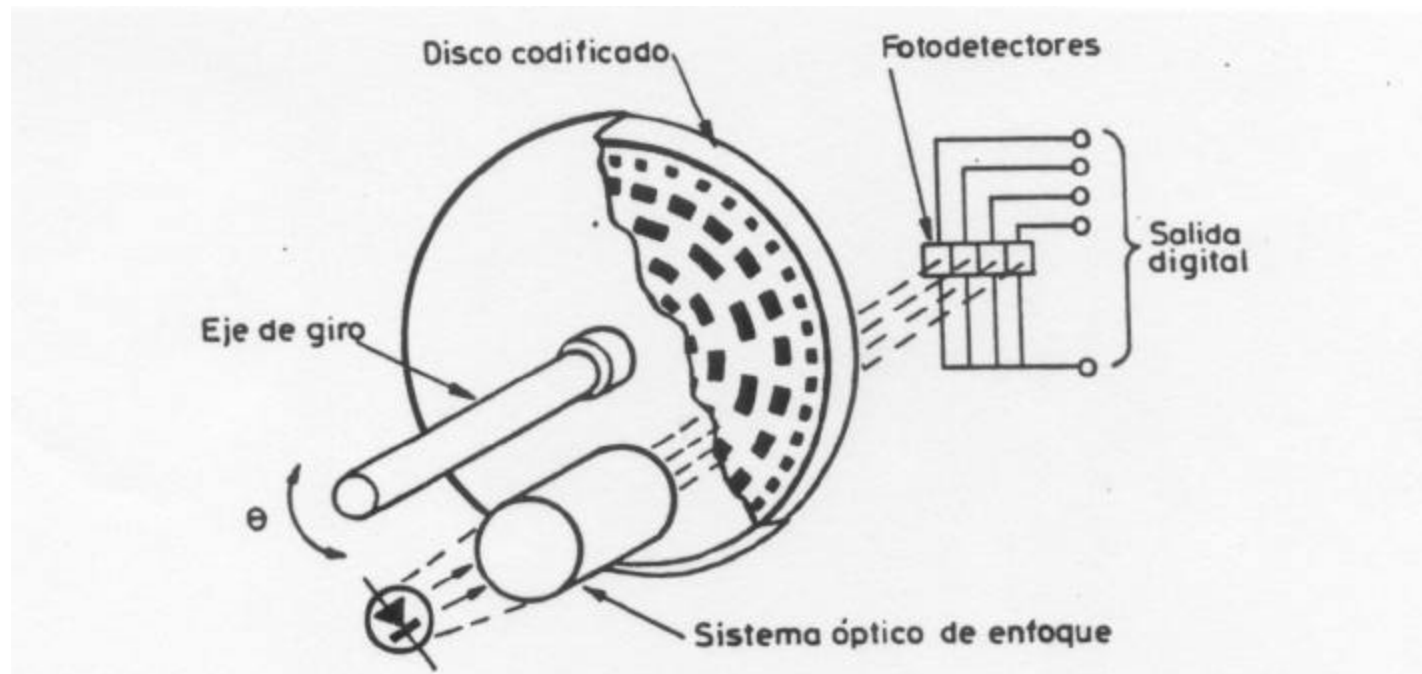
- **Formas de aumentar la resolución:**
 - cuando los pulsos tienen forma aprox. senoidal (detectores magnéticos y capacitivos), mediante el estudio de la amplitud de las 2 señales senoidales desfasadas
 - en detectores ópticos mediante el empleo de una rejilla que deje pasar toda la luz o sólo parte de ella en función de la posición exacta
 - utilizando dos trenes de impulsos y sumando
 - utilizando una sola señal y derivando

Sensores digitales

- Codificadores de posición
 - Incrementales
 - Absolutos

Codificadores de posición absolutos

- Similares a los incrementales pero con marcas en círculos concéntricos, cada uno de menor resolución. Cada círculo posee un sensor: la posición queda codificada como un número formado por unos y ceros



Codificadores de posición absolutos

- Tipos empleados: ópticos y de contacto eléctrico
- Resoluciones típicas: de 6 a 21 bits
- Posibilidad de aumento de resolución: nonio o franja extra de líneas que se enfrenta más o menos a una franja fija
- Problema en las transiciones: código Gray

Codificadores de posición absolutos

