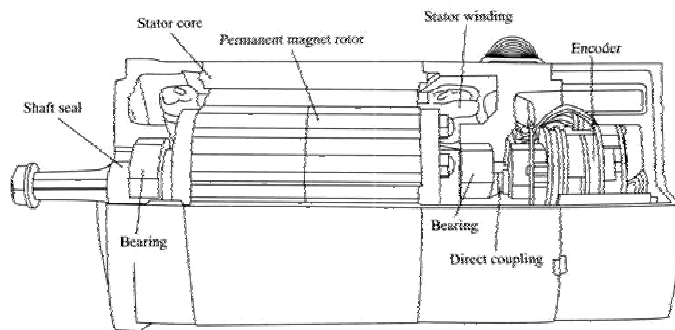


ENCODER E RESOLVER

Foto de um encoder



Servomotor com encoder

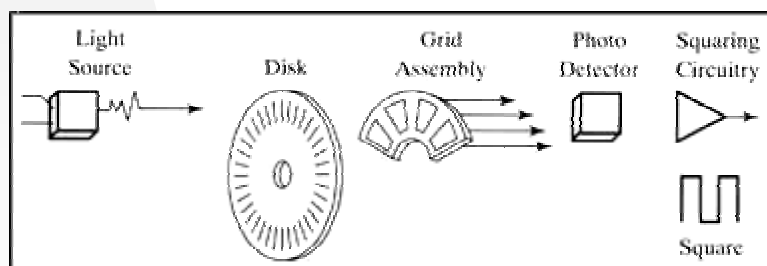


Encoder

- ◆ Convertem a posição angular do seu eixo em sinal elétrico, usando para isto dispositivos eletro-ópticos (led's e fototransistores)
- ◆ Utilizados no posicionamento de servomecanismos

Geração dos sinais

- ◆ Um disco com janelas a intervalos regulares é iluminado por uma fonte de luz. Do outro lado do disco, fica um elemento foto-sensível

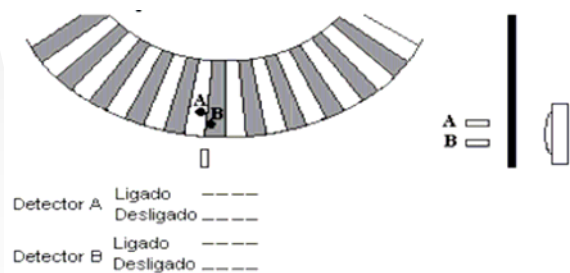


Características - Encoder

- ◆ São usados como transdutores de posição, velocidade e aceleração
- ◆ Geram pulsos que determinam o deslocamento
- ◆ Podem ser do tipo incremental ou absoluto

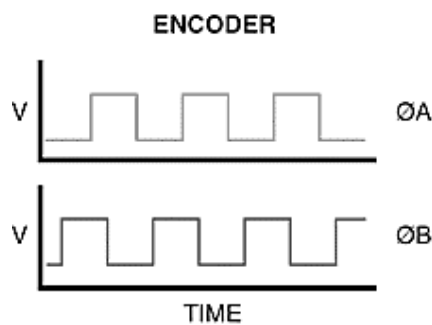
Seqüência de Pulsos

- ◆ Ao girar, alternam-se as áreas com janela e sem janela, gerando no elemento foto-sensível uma seqüência de pulsos.



Sinal Saída

- ◆ Neste exemplo, verificando-se a ordem dos pulsos nos canais A e B, obtém-se o sentido de giro.



Eletrônica Embarcada

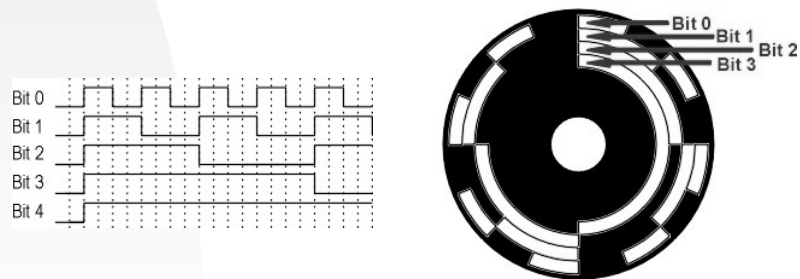
- ◆ Um circuito eletrônico amplia os sinais e os transformam em trens de pulsos de ondas quadradas que são geradas através de um driver na saída.
- ◆ Essa eletrônica embarcada torna os encoders sensíveis quanto a elevação de temperatura.

Encoder absoluto

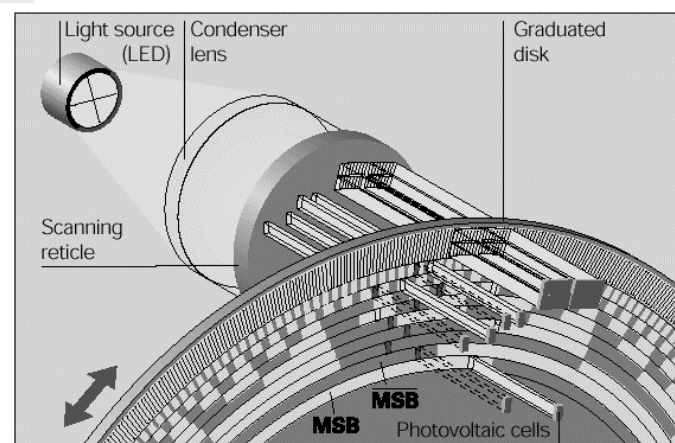
- ◆ Permitem a determinação da posição mesmo no caso de ter havido falta de energia
- ◆ Produzem um código específico para cada posição

Encoder absoluto

- ◆ Ao invés de fluxo de bits em série, provê uma palavra com padrão único para cada posição angular (bits em paralelo).



Encoder absoluto

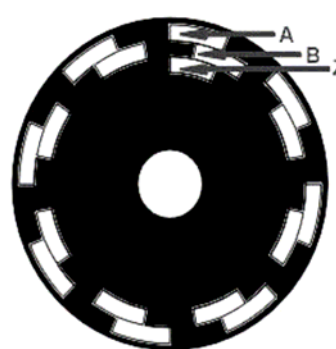
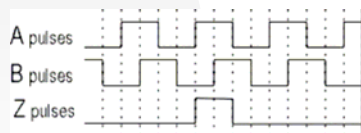


Encoder incremental

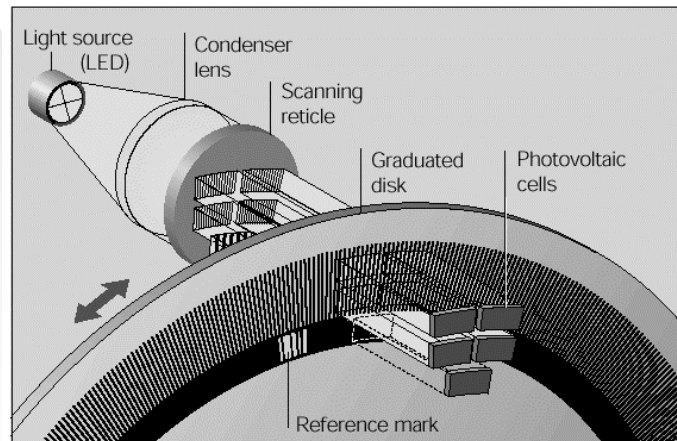
- ◆ Informam o deslocamento angular
- ◆ Os pulsos são adicionados de acordo com a referência e, no caso de falta de energia, é necessário retornar à referência para iniciar a monitoração da posição

Encoder incremental

- ◆ Possuem duas fileiras de canais (A e B) defasadas a 90°.
- ◆ Canal adicional Z utilizado para “zerar”.

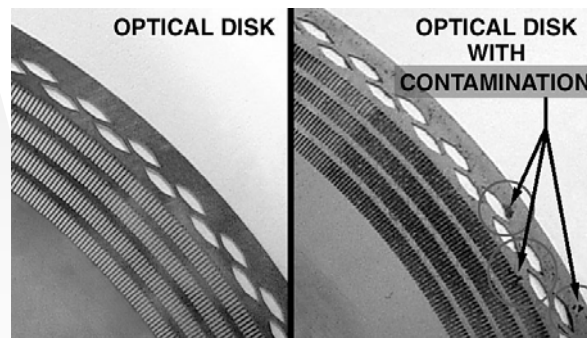


Encoder incremental



Desvantagens dos Encoders

- ◆ Discos podem danificar com impactos, vibrações, contaminações.

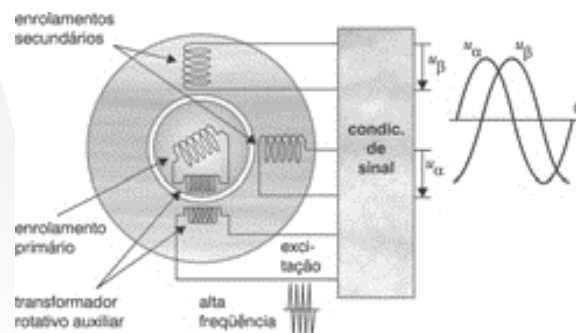


Resolver

- ◆ O resolver é um transdutor de posição absoluto que gera sinais analógicos
- ◆ O estator é construído com dois enrolamentos deslocados de 90 graus geométricos. O rotor é construído com um terceiro enrolamento.

Resolver

- ◆ O resolver é um “transformador” rotativo de alta frequência

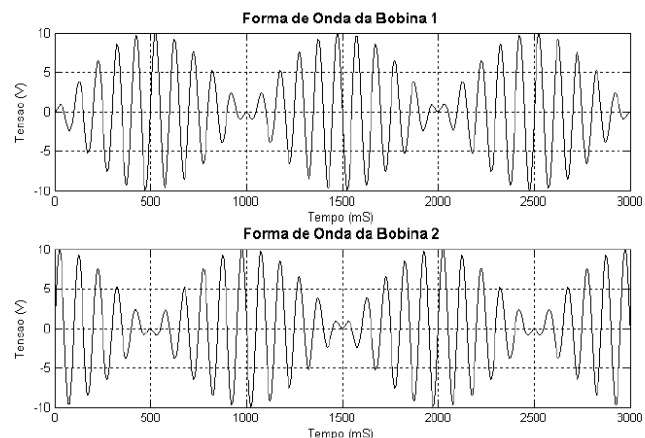


Resolver

- ◆ O resolver é um “transformador” rotativo de alta frequência
- ◆ Suporta temperaturas mais elevadas
- ◆ Os sinais analógicos produzidos, têm de ser digitalizados em uma placa no servoconversor.

Resolver

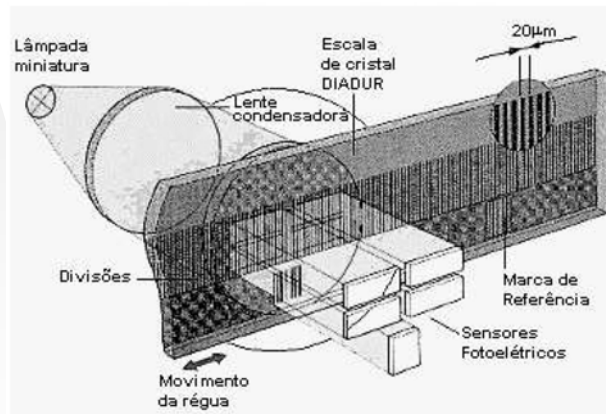
Abaixo temos as formas de onda das bobinas do estator de um resolver em movimento.



Verifique a formas da senóide parece haver uma Segunda senóide encavalada sobre a primeira. É o efeito modulador que o giro do rotor tem sobre a tensão induzida nas bobinas 1 e 2 do estator.

Régua Ótica

- ◆ Sensor que converte movimento linear em sinal elétrico



Régua Ótica

- ◆ Ao se movimentar, a placa ou régua como é mais conhecida, interrompe o feixe de luz que ilumina o fotosensor. Dessa forma uma seqüência de pulsos é gerado
- ◆ São usados dois conjuntos de fotosensores para gerar sinais defasados entre si que permitam distinguir o sentido do movimento

Encoder Magnético

- ◆ Um sensor de fluxo é sensibilizado por um rotor magnético

