

### **Problemas de encoders**

1. ¿Cómo se puede conocer la dirección de giro con un encoder relativo? ¿Y el origen del giro? ¿y en un encoder absoluto?
2. Queremos construir un encoder óptico que envíe un código diferente por cada ángulo de  $4^\circ$  girado aproximadamente ¿Cuántas pistas concéntricas debemos usar? ¿En cuántos sectores estará dividida cada pista? ¿Qué precisión en grados tendrá cada sector codificable? ¿Qué tipo de código debe generar? ¿Este encoder permitirá detectar la posición absoluta? ¿Permitirá detectar la dirección del movimiento? ¿Por qué?
3. Queremos construir un encoder óptico absoluto con 6 pistas concéntricas. ¿Cuántos códigos diferentes podemos generar? ¿Qué precisión en radianes tendrá cada sector codificable? ¿Este encoder necesitará una marca Z de inicio? ¿Por qué?
4. Cada una de las dos pistas de un encoder relativo contiene 36 marcas blancas o negras. ¿Cuál es el mínimo giro que detecta? Si las dos pistas están desfasadas un ángulo de  $5^\circ$  ¿se podrá detectar la dirección de giro? ¿Este encoder permitirá detectar la posición absoluta? ¿y la posición inicial?