

APELLIDOS, NOMBRE:

1.- Define y clasifica, según diferentes factores, los distintos transductores que se usan en electrónica. **(2 puntos)**

Leyendo directamente de las transparencias:

A) Naturaleza del sistema al que se aplican.

- Técnicos
- Biológicos

B) Desde el punto de vista de la energía que manejan.

- Radiantes à radiación luminosa
- Térmicos à temperatura
- Mecánicos à desplazamiento
- Eléctricos à campo eléctrico
- Magnéticos à campo magnético

C) Desde el punto de vista del lugar que ocupan en el sistema de instrumentación.

- Sensores.
- Actuadores.
- Indicadores.
- Mando.

D) Desde el punto de vista de la necesidad de aporte externo de energía.

- Transductores generadores.
- Transductores moduladores.

E) Desde el punto de vista comercial.

- La clasificación comercial establece un código de tres
- parámetros para identificar la función de transducción.
- Se definen con la terna: [x, y, z]

2.- Enumera y define brevemente todos los sensores resistivos que conozcas **(2 puntos)**

- Potenciométricos: Algún elemento móvil hace que se pueda tomar una parte de la resistencia total.
- De Temperatura de Resistencia Metálica (RDT): Una lámina de un metal conductor varía su resistencia de manera lineal con la temperatura.
- Termistores NTC y PTC: Materiales semiconductores que tienen una mayor variación de su parámetro con T, aunque no son lineales.
- Fotorresistencias LDR: Resistencia de valor variable según la luz incidente.

3.- Enumera y define brevemente todos los sensores *digitales* que conozcas (tanto de la placa antigua como de la placa nueva) **(2 puntos)**

En la placa antigua:

- TMP006 - Temperatura
- SHT21 - Humedad
- ISL29023 - Luz
- BMP180 - Presión
- MPU9150 - Posición (acelerómetro, giróscopo y magnetómetro)

Sistemas Electrónicos Para la Automatización
4º curso del Grado de Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica
Examen *parcial* . Noviembre de 2017

En la placa nueva:

- TMP007: Temperatura
- BME280: humedad, presión barométrica y temperatura
- OPT3001: Luz
- BMI160: Acelerómetro y giróscopo
- BMM150: magnetómetro

4.- Qué tipo de motor usarías, y por qué, para los siguientes casos **(3 puntos)**:

a) En una lavadora doméstica (potencia menor de 1kW)

Para potencias pequeñas, sin necesidad de control sofisticado, lo mejor es un motor monofásico de C.A.

b) Para fijar la posición de un elemento con precisión (por ejemplo, en una impresora 3D), con bajo requerimiento de potencia.

Para control de posición con precisión, lo más apropiado es un motor paso a paso, aunque en determinados casos se podría usar un servomotor.

c) Para mover un sistema a velocidad variable, de gran potencia (>50kW) en una instalación industrial.

Para potencias grandes se usan motores trifásicos. Puede ser un motor asíncrono con control vectorial (para variar la velocidad).

d) Para operar la dirección de un sistema de radiocontrol doméstico.

Dado que no se requiere gran precisión ni fuerza, se puede usar un servomotor controlado por una señal pwm, como los usados en prácticas.

5.- Diferencias entre un relé y un contactor, y usos de ambos. **(1 punto)**

- Relé de armadura (electromecánico): Un electroimán hace vascular una armadura al ser excitada, cerrando los contactos.
- Contactor o Relé de núcleo móvil (electromecánico): Tienen un émbolo en lugar de la armadura anterior. Se utiliza un solenoide para cerrar sus contactos, debido a su mayor fuerza atractiva (por ello es útil para manejar altas corrientes).

Por tanto, los relés de armadura se usarán para cerrar o abrir contactos con corrientes pequeñas (hasta las decenas de amperios, como mucho), mientras que para corrientes mayores es necesario el uso de contactores, dada la fuerza necesaria para abrir y cerrar el contacto con seguridad (evitar los arcos).