Examen 1ª Evaluación Instrumentación – 1T2011

7 ptos c/u

Temas:

1. Defina la exactitud (accuracy) y error. Explique
2. Defina y explique lo que es el error de Hysteresis y el error de linealidad. Use graficos.
3. Defina y explique lo que es precisión y repetitividad. Use graficos
4. Determine la sensitividad de los siguientes instrumentos que dan las siguientes medidas.

(a)

Carga en Kg 0 2 4 6 8

Deflexión en mm 0 18 36 54 72

(b)

Temperatura °C 0 10 20 30 40

Voltaje mV 0 0.59 1.19 1.80 2.42

1. Un sistema de medición de presión ( un sensor de diafragma capacitivo con su salida procesada por un circuito-puente y mostrada en un display digital tiene las siguientes características. Explique ejemplarizadamente su significado.

Rango: 0 to 125 kPa y 0 to 2500 kPa

Exactitud: ±1% de la lectura mostrada.

Sensitividad a la temperature : ±0.1% de la lectura por °C

1. Termocupla tipo J

°C 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 0.000 0.050 0.101 0.151 0.202 0.253 0.303 0.354 0.405 0.456

10 0.507 0.558 0.609 0.660 0.711 0.762 0.813 0.865 0.916 0.967

20 1.019 1.070 1.122 1.174 1.225 1.277 1.329 1.381 1.432 1.484

30 1.536 1.588 1.640 1.693 1.745 1.797 1.849 1.901 1.954 2.006

40 2.058 2.111 2.163 2.216 2.268 2.321 2.374 2.426 2.479 2.532

50 2.585 2.638 2.691 2.743 2.796 2.849 2.902 2.956 3.009 3.062

60 3.115 3.168 3.221 3.275 3.328 3.381 3.435 3.488 3.542 3.595

70 3.649 3.702 3.756 3.809 3.863 3.917 3.971 4.024 4.078 4.132

80 4.186 4.239 4.293 4.347 4.401 4.455 4.509 4.563 4.617 4.671

90 4.725 4.780 4.834 4.888 4.942 4.996 5.050 5.105 5.159 5.213

Explique la ley de las temperaturas intermedias para las termocuplas y aplicando la misma encuentre la emf termoeléctrica a 98 °C con la unión fría a 25 °C.

1. Un sensor da una máxima salida análoga de 5 V. De cuántos bits se requiere que sea el ADC si se requiere una resolución de 10 mV.