

ITS mecatronico
istituto tecnico superiore
scuola speciale di tecnologia

TECNICO SUPERIORE PER L'AUTOMAZIONE ED I SISTEMI MECCATRONICI

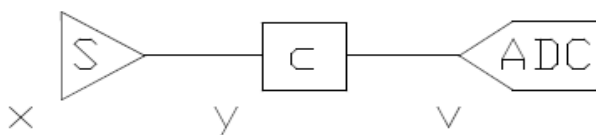
Sede di Conegliano (TV)

VERIFICA INTERMEDIA

Anno Formativo 2021-2022 Progetto n.

DOCENTE: GIANCARLO DAVANZO
MODULO: SENSORI E TRASDUTTORI
UNITA' FORMATIVA: UF 10

Esercizio n° 1



S sia un sensore di spostamento con x variabile nel range da 0 a 15 mm e output range (0,2 – 0,8)V, C un blocco di condizionamento e l'ADC (convertitore analogico digitale) abbia un numero di bit pari a 8 e un campo di valori di ingresso da 0 a 10V.

- Si disegni la transcaratteristica del sensore;
- Si riporti la transcaratteristica del sensore in formule;
- Si determini la sensibilità del sensore;
- Si disegni la transcaratteristica del blocco C;
- Si riporti la transcaratteristica del blocco C in formule
- Si determini la risoluzione del convertitore analogico digitale e la risoluzione totale del sistema di misura.

Esercizio n° 2

Spiega sinteticamente cos'è una termoresistenza.

Qualora si abbia una termoresistenza in platino con coefficiente di temperatura $\alpha = 0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$ con valore $R = 360\Omega$ alla temperatura di 18°C determina il valore della resistenza alle temperature $T_1 = -50^{\circ}\text{C}$ e $T_2 = 150^{\circ}\text{C}$.

Esercizio n° 3

A una coppia di rulli, ciascuno dei quali ha un diametro pari a 6cm, che trascina una lamiera viene calettata un encoder da 250 passi/giro.

Determinare la risoluzione (mm/imp) sulla misura della lunghezza.

Se in 0,1 s l'encoder invia 120 impulsi a quale velocità sta viaggiando il nastro.

Esercizio n° 4

Cosa si intende per sensore di prossimità e a che scopo viene utilizzato.

Elenca alcune tipologie.

Esercizio n° 5

Un estensimetro a filo, caratterizzato da un fattore di proporzionalità $GF=1,5$, presenta in assenza di sollecitazione una resistenza $R_0=80\Omega$ e una lunghezza di 2cm.

Dimensionare i resistori del ponte di Wheatstone in modo che la tensione di uscita sia nulla quando l'estensimetro non è sollecitato.

Calcola la tensione di uscita del ponte alimentato con $E=12V$ quando l'estensimetro subisce una allungamento $\Delta l= 0,6mm$.

Esercizio n° 6

Spiega la differenza tra sensibilità e risoluzione di uno strumento , indicandone unità di misura e rappresentazione grafica.

VOTO MASSIMO : 30/30

Data

FIRMA