

## VERIFICA INTERMEDIA

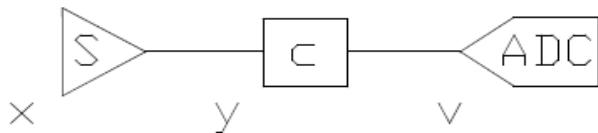
Anno Formativo 2021-2022 Progetto n.

**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.

- a) Si disegni la transcaratteristica del sensore;
- b) Si riporti la transcaratteristica del sensore in formule;
- c) Si determini la sensibilità del sensore;
- d) Si disegni la transcaratteristica del blocco C;
- e) Si riporti la transcaratteristica del blocco C in formule
- f) 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  $18^{\circ}\text{C}$  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  $\Delta l = 0,6\text{mm}$ .

#### 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