

PRIMA SIMULAZIONE SECONDA PROVA – A.S. 2017/ 18

MATERIA: Elettrotecnica ed Elettronica

Candidato _____

Classe: 5^B

Data 07/03/2018

Tema di : Tecnologie di progettazione dei sistemi Elettrici ed Elettronici

Si vuole monitorare, ogni 10 secondi, la temperatura di una fibra di plastica, in un particolare processo di produzione, sapendo che:

- La temperatura è compresa tra 0 °C e 100 °C e ad ogni variazione di 1 °C corrisponde una variazione di 10 mV,
- Il numero di sensori di temperatura utilizzati nell'impianto è pari a 8,
- E' necessario fornire in uscita, oltre alle temperature dei sensori, anche la temperatura media,
- Le specifiche a cui lo strumento deve soddisfare sono:

il rapporto segnale/rumore del convertitore A/D non deve essere inferiore a ~ 72 dB, la tensione di riferimento del convertitore A/D sia pari a $V_{ref} = + 5$ Volt.

Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive che ritiene opportune:

1. Descriva lo schema a blocchi dell'impianto utilizzando un microcontrollore o un microprocessore;
2. Descriva le caratteristiche dei sensori, e dei blocchi dell' impianto;
3. Sviluppi il circuito di condizionamento tra un sensore di temperatura ed un canale del convertitore analogico-digitale;
4. Disegni il diagramma di flusso dell'algoritmo per il calcolo della temperatura media;
5. Fornisca una porzione di codice significativa dell'algoritmo utilizzato;