



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

M048 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO PROFESSIONALE

Indirizzo: TECNICO DELLE INDUSTRIE ELETTRONICHE

Tema di: SISTEMI, AUTOMAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

Si desidera monitorare ed elaborare i valori di 4 segnali tramite un sistema di elaborazione dati.

I campioni sono prelevati ogni 2 ore. Il sistema di acquisizione dati a 4 canali utilizza un unico convertitore analogico-digitale con dinamica di ingresso compresa tra 0 e 5 V.

I primi 2 segnali sono sotto forma di tensione con ampiezza compresa tra -0.5 V e 0.5 V e banda 300 Hz; il terzo segnale è sotto forma di corrente con ampiezza compresa tra 25 mA e 75 mA e banda 300 Hz; infine il quarto ha dinamica 0-5 V e banda limitata a 400 Hz.

Il sistema di elaborazione deve, inoltre, segnalare quando i campioni del segnale sotto forma di corrente assumono valori esterni all'intervallo [30 mA, 70 mA] per 3 volte anche non consecutivi in un giorno.

Il candidato, fatte le ulteriori ipotesi ritenute necessarie:

1. rappresenti il sistema di acquisizione dati tramite uno schema a blocchi, specificando la funzione e le principali caratteristiche di ogni singolo blocco;
2. dimensiona i circuiti di condizionamento dei segnali e determini la frequenza di campionamento;
3. descriva l'interfaccia di acquisizione dati;
4. illustri una soluzione per il controllo del segnale in corrente e codifici, in un linguaggio di sua scelta, un segmento del programma.