

Si deve misurare l'intensità luminosa in un punto, e si hanno a disposizione una fotoresistenza al CdS ed un fotodiode.

Nel caso della resistenza possiamo considerare l'intensità della luce proporzionale alla conduttanza del dispositivo ($1/R$), mentre nel caso del fotodiode proporzionale alla foto corrente.

Descrivere l'interfaccia che permetterebbe l'acquisizione di queste due grandezze attraverso un processore. Che processore usereste e come per rendere fruibili i dati attraverso la porta seriale di un PC?

L'uscita di un processore (10 mA max @ 5V) deve azionare un motore elettrico che consuma 10 A a 20V dc. Il processore e l'alimentatore che fornisce energia al motore debbono essere isolati galvanicamente. Come progettereste il circuito per soddisfare questa richiesta?

Un sensore di temperatura pt1000 è una resistenza di platino il cui valore cambia linearmente da 1000 Ohm a 0°C a 1385 Ohm (a 100°C). Come si potrebbe interfacciare questo componente ad un processore in modo da acquisire la temperatura in questo intervallo? Come usereste un processore per trasmettere i dati alla porta seriale di un PC?

Un circuito watchdog deve riavviare un processore qualora il processore non fornisca periodicamente un segnale per confermare il proprio buon funzionamento. Come costruireste un dispositivo per svolgere questa funzione non disponendo di un chip dedicato?