

Elettronica Industriale

25 settembre 2001

1. Disegnare le caratteristiche di un **MOSFET ad arricchimento a canale n**. Disegnare e il circuito equivalente per il piccolo segnale e descrivere come si ottengono i valori dei parametri del circuito per il piccolo segnale dalla conoscenza del punto di riposo, avendo a disposizione le caratteristiche del dispositivo.
2. Disegnare lo **schema circuitale** e **descrivere il meccanismo di funzionamento** di un **inverter con SCR e autotrasformatori**. Disegnare, sullo stesso asse dei tempi, le tensioni sui gate di controllo degli SCR e le tensioni sul carico.
3. Descrivere i tipi principali di **trasduttori di temperatura** e il loro principio di funzionamento. Inoltre, descrivere in dettaglio i circuiti per la connessione delle termocoppie con il sistema di amplificazione e misura.
4. Scrivere la sequenza di istruzioni in linguaggio a contatti per realizzare un sistema di controllo che si comporti nel modo seguente:
 - Il sistema ha due ingressi (I1:1 e I1:2 - normalmente aperti) e due uscite (U1:1 e U1:2). U1:1 è connessa a un LED rosso, U1:2 è connessa a un LED verde. Ogni LED si accende quando l'uscita corrispondente è alta.
 - Il LED rosso e il LED verde non possono essere mai contemporaneamente accesi.
 - I1:1 è l'interruttore generale del sistema. Quando I1:1 è basso il sistema è spento e nessun LED si può accendere.
 - Quando I1:1 è alto
 - se I1:2 è basso il LED rosso e il LED verde si accendono alternativamente per un secondo, in continuazione.
 - appena I1:2 diventa alto il sistema va immediatamente nella configurazione in cui il LED rosso è acceso e il LED verde è spento. Quando I1:2 torna basso il LED verde si accende per un secondo e si ritorna nel caso descritto nel punto precedente.

Una possibile soluzione è la seguente:

