

Programma svolto

Parte teorica

Ud 1 I transistori

Transistori MOS e BJT , modello fisico , circuiti amplificatori

U.d. 2 I Filtri

Principali filtri attivi e passivi , Diagrammi di Bode (Modulo e fase)

U.d. 3 I guasti

Metodi per la ricerca di guasti, tipi di guasti, tasso di guasto e curva a vasca da bagno.

U.d. 4 Affidabilità,

Definizione e calcolo dell'affidabilità di sistemi semplici e complessi,

Parte di laboratorio

1) Cablaggio e misure su circuito con transistor BJT (misura delle correnti e delle tensioni in differenti condizioni di lavoro)

Utilizzo del BJT per il pilotaggio di un carico induttivo (bobina di un relè)

Controllo proporzionale della temperatura di una resistenza di potenza, pilotata da MOS con segnale PWM e duty cycle modulato da sensore di temperatura.

2) Misure su circuiti con comparatore con e senza isteresi e con tensione di soglia fissa e variabile.

3) Esempio di termostato: schema elettrico, assemblaggio e test del circuito di interfacciamento di un sensore LM35 in grado di attivare un relè (tramite comparatore di tensione) al superamento di una soglia impostata da potenziometro.

4) Schema elettrico, dimensionamento dei componenti, cablaggio e collaudo di un filtro con una data frequenza di taglio.

Misure di attenuazione e di sfasamento su filtri passabasso e passaalto al variare della frequenza in ingresso.

5) Controllo proporzionale della temperatura di una resistenza di potenza, pilotata da MOS con segnale PWM e duty cycle modulato da sensore di temperatura.

6) Schema elettrico, dimensionamento componenti e simulazione di un alimentatore stabilizzato

Misura del ripple sul condensatore di filtro.

