



Volfango Furgani

CIRCUITO INTEGRATORE

17 January 2003

Domanda:

Avrei bisogno di un chiarimento sul funzionamento del circuito integratore ideale e reale

Risponde Volfango Furgani

L'integratore ideale non ha limiti. Vecchio sogno dell'umanità. In particolare non ha un tempo di integrazione finito. Quello reale ha tensioni e correnti d'errore riferite all'ingresso (di polarizzazione). L'uscita risponde a questi errori costanti con una rampa lineare (visto che $\int k \cdot dt = kt$ più un'eventuale condizione iniziale) che dopo un tempo di integrazione finito porta l'uscita a $\pm V_{cc}$ cioè in saturazione. Stesso discorso per la banda passante. L'integratore ideale ne ha una illimitata e la risposta in frequenza è una retta di pendenza -20 db/decade. Questa retta diventa per il circuito reale un segmento limitato inferiormente dal fatto che l'operazionale ha un guadagno non infinito che diviene costante a frequenze inferiori ad una decina di Hz. Superiormente la pendenza passa a -40 db/decade quando si manifesta l'influenza delle capacità interne all'operazionale che costituiscono una frequenza di taglio superiore per il corretto funzionamento dell'integratore. In buona sostanza, non possiamo integrare per qualunque tempo e qualunque frequenza ci piaccia.

Volfango Furgani>