

POLITECNICO DI TORINO

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

SEZIONE B – RAMO “ELETTRONICA”

PROVA PRATICA DEL 18 SETTEMBRE 2002

Si consideri un amplificatore operazionale (AO) reale caratterizzato dai parametri:

- amplificazione di tensione ad anello aperto $A_0=100$ dB
- frequenza di guadagno unitario (o prodotto tra frequenza di taglio a 3 dB e guadagno) $f_T=1$ MHz (si approssimi la risposta in frequenza ad anello aperto con un comportamento ad un solo polo)

Si intende realizzare un amplificatore non invertente caratterizzato da::

- amplificazione di tensione $A_V \geq 40$ dB
- larghezza di banda ≥ 50 kHz

Si richiede di:

1. verificare se si possono soddisfare le specifiche con un solo stadio amplificatore realizzato con l'AO reale indicato. In caso contrario, si realizzi lo stadio amplificatore mediante la cascata di blocchi identici facenti uso dello stesso AO reale;
2. tracciare lo schema a blocchi del circuito amplificatore complessivo;
3. progettare i singoli blocchi del sistema identificato al punto 2.