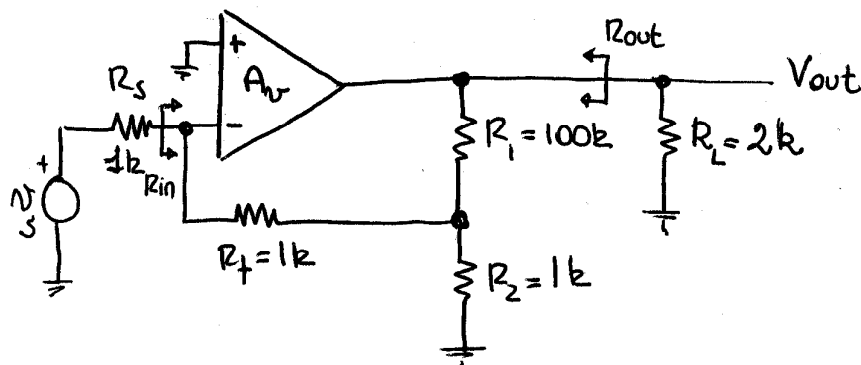


ESERCIZIO

DATO IL CIRCUITO IN FIGURA, SI CALCOLI, SFRUTTANDO LA TEORIA DELLA RETROAZIONE:



- ① IL QUADAGNO IDEALE ED IL QUADAGNO REALE ($A_v = 80 \text{ dB}$)
- ② LA RESISTENZA DI INGRESSO R_{in} IDEALE E REALE ($R_{id} = 100 \text{ k}\Omega$)
- ③ LA RESISTENZA DI USCITA R_{out} IDEALE E REALE ($r_{out} = 1 \text{ k}\Omega$)
- ④ SE L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE HA UNA TENSIONE DI OFFSET DI 10 mV , QUALE È L'EFFETTO SULLA TENSIONE DI USCITA
- ⑤ SE LA CORRENTE DI BIAS DELL'OPERAZIONALE È PARI A 100 nA ENTRANTE NEI MORSETTI DELL'OPERAZIONALE, CALCOLARNE L'EFFETTO SULLA TENSIONE DI USCITA E PROPORRE UNA MODIFICA AL CIRCUITO PER RIDURRE L'EFFETTO.
- ⑥ COME SI MODIFICANO IL QUADAGNO IDEALE, REALE, LA RESISTENZA DI INGRESSO E DI USCITA SE SI CONNETTE UNA CAPACITÀ C_D IN PARALLELO ALLA RESISTENZA R_1 .
- ⑦ SE LA CAPACITÀ POSTA IN PARALLELO AD R_1 VALE 1 nF DISEGNARE IL DIAGRAMMA DI BODE DEL MODULO E DELLA FASE DEL QUADAGNO IDEALE IN UN DIAGRAMMA QUOTATO.
- ⑧ SE LA RESISTENZA MINIMA CHE PUÒ ESSERE CONNESSA IN USCITA È DI $1.5 \text{ k}\Omega$ PER SEGNALI DI USCITA DI AMPIEZZA 4 V , DIRE SE IL CIRCUITO "ORIGINALE" E QUELLO MODIFICATO AL PUNTO ⑥ POSSONO FUNZIONARE CORRETTAMENTE PER TALI SEGNALI