

AMPLIFICATORE A DUE USCITE

(Esercizio: n°7.49 pag. 345, Jaeger, Blalock: Micr oelettronica)

Descrizione del problema

Si ricavino le espressioni delle tensioni di uscita v_{o1} e v_{o2} del circuito di Fig. 1, nell'ipotesi di amplificatori operazionali ideali.

Soluzione

Essendo nulle le correnti entranti ai morsetti degli amplificatori operazionali per l'ipotesi di resistenza differenziale d'ingresso infinita, è immediato osservare, applicando Kirchhoff ai nodi intermedi alle resistenze, che le tre resistenze sono attraversate dalle stessa corrente. Ovverosia:

$$(1) \quad i_1 = i_2 = i_3$$

Dalla maglia d'ingresso di AO₂, essendo i morsetti d'ingresso equipotenziali per l'ipotesi di guadagno finito dell'amplificatore operazionale, possiamo scrivere:

$$(2) \quad i_1 = \frac{v_s}{R_1}$$

Infine, dalle equazioni delle maglie che coinvolgono le porte di uscita dei due operazionali, otteniamo:

$$(3) \quad v_{o1} = -R_3 i_3 - R_2 i_2 - v_{id1} = -(R_3 + R_2) i_1 = -\frac{R_3 + R_2}{R_1} v_s$$

$$(4) \quad v_{o2} = v_{id2} - R_2 i_2 = -R_2 i_1 = -\frac{R_2}{R_1} v_s$$

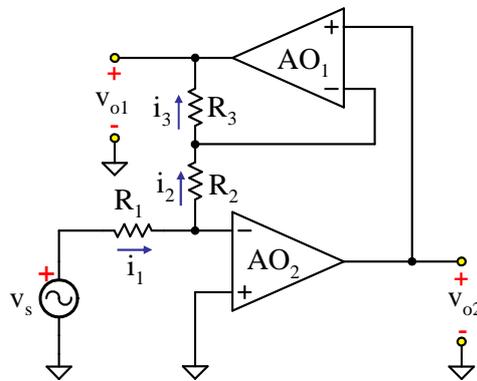


Fig. 1– Amplificatore a due uscite che impiega due amplificatori operazionali