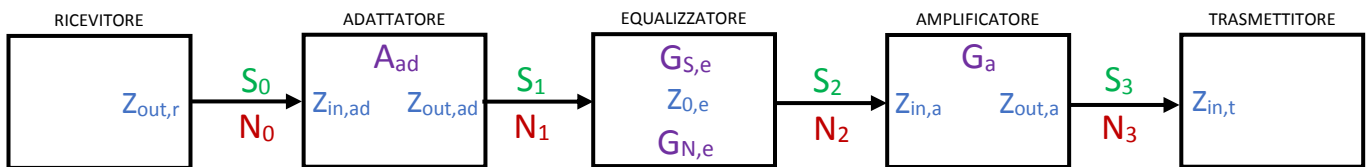


ESERCIZIO. Dato il sistema di trasmissione in figura:

1. Determina le impedenze di ingresso e di uscita di ogni componente rispettando le condizioni di adattamento;
2. Calcola il livello del segnale in ingresso (S_0) in dBm;
3. Calcola il guadagno totale del segnale ($G_{tot,s}$) in dB;
4. Calcola il livello del segnale in uscita (S_3) in dBm;
5. Calcola il livello del rumore in ingresso (N_0) in unità lineari;
6. Calcola il livello del rumore in uscita (N_3) in dBm;
7. Calcola quanto deve valere il guadagno di rumore del filtro ($G_{N,f}$) in dB per poter avere in uscita il livello di rumore (N_3) trovato;
8. Domanda per alzare il voto. A cosa serve questo sistema? Prova ad indicare uno o più esempi di apparecchiature di tua conoscenze che potrebbero avere una configurazione simile a quella indicata motivandone la scelta.



Dati numerici:

$$A_{ad} = 5 \text{ dB}$$

$$G_{S,e} = -2 \text{ dB}$$

$$G_a = 15 \text{ dB}$$

$$Z_{out,r} = 150 \Omega$$

$$Z_{out,ad} = 50 \Omega$$

$$Z_{in,t} = 100 - j45 \Omega$$

$$S_0 = 1,25 \text{ W}$$

$$N_0 = 3 \text{ dBm}$$

$$(S/N)_3 = 15 \text{ dB}$$