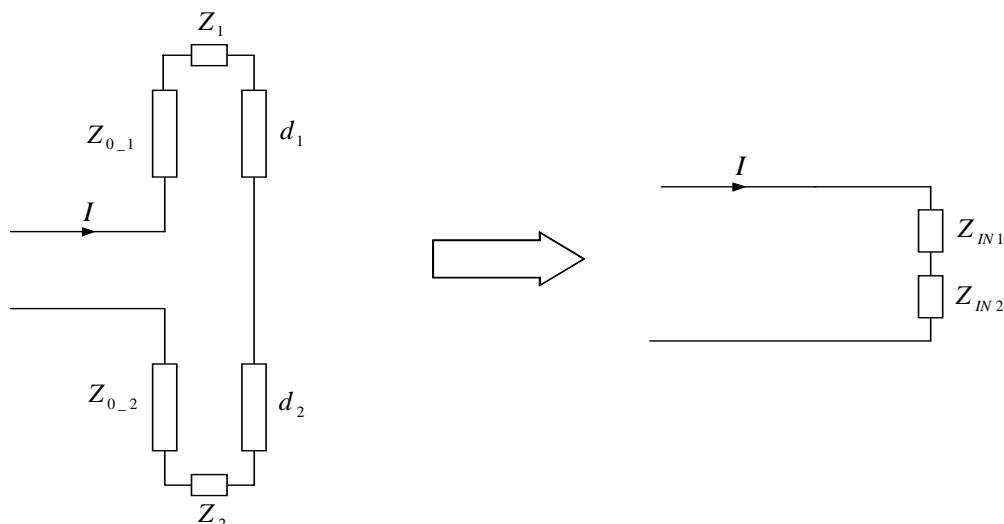


Bilanciamento della Potenza sui due carichi.

- Caso carichi in Serie



Il trasporto dei due carichi Z_1 e Z_2 attraverso le corrispondenti due linee di trasmissione porta ad avere due impedenze in serie di valore rispettivamente Z_{IN1} e Z_{IN2} , dove si ricordi che

$$Z_{IN} = Z_0 \cdot \frac{Z_C + j \cdot Z_0 \tan(\beta \cdot d)}{Z_0 + j \cdot Z_C \tan(\beta \cdot d)}$$

con Z_0 e $\beta \cdot d$ rispettivamente impedenza caratteristica e lunghezza elettrica della linea.

La potenza dissipata su ciascun carico Z_1 e Z_2 , essendo le linee ideali e prive di perdite, è la stessa di quella dissipata sulle impedenze di ingresso alle linee Z_{IN1} e Z_{IN2} ; tali potenze valgono:

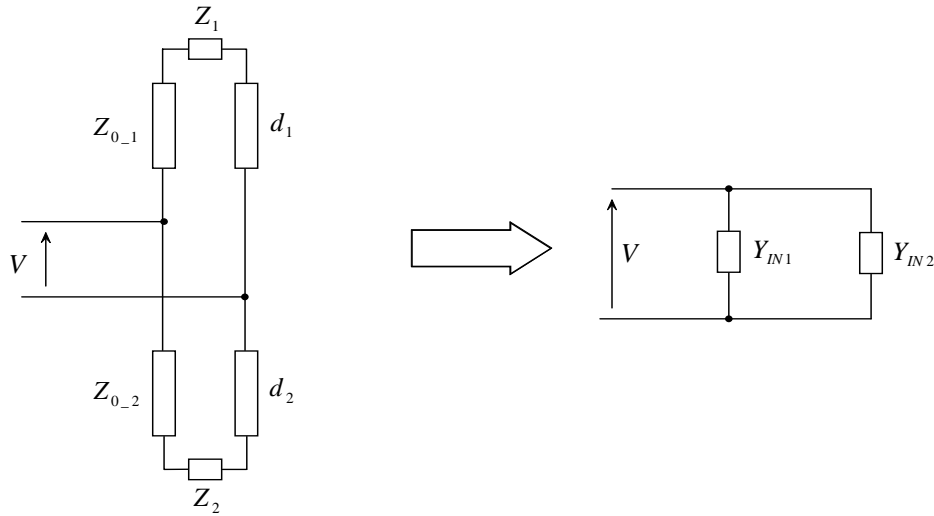
$$P_1 = \frac{1}{2} \cdot |I|^2 \cdot \text{Re}\{Z_{IN1}\}$$

$$P_2 = \frac{1}{2} \cdot |I|^2 \cdot \text{Re}\{Z_{IN2}\}$$

La richiesta di avere un certo tipo di rapporto r tra la potenza dissipata sul carico Z_2 rispetto a quello Z_1 , porta alla seguente:

$$\text{se } P_2 = r \cdot P_1 \quad \text{allora anche} \quad \text{Re}\{Z_{IN2}\} = r \cdot \text{Re}\{Z_{IN1}\}$$

- Caso carichi in Parallelo



Nel caso avessimo carichi in parallelo sarebbe più utile ragionare in termini di ammettenze.

Il trasporto dei due carichi Y_1 e Y_2 (inversi delle due impedenze Z_1 e Z_2) attraverso le corrispondenti due linee di trasmissione porta ad avere due ammettenze in parallelo di valore rispettivamente Y_{IN1} e Y_{IN2} , dove si ricordi che

$$Y_{IN} = Y_0 \cdot \frac{Y_C + j \cdot Y_0 \tan(\beta \cdot d)}{Y_0 + j \cdot Y_C \tan(\beta \cdot d)}$$

con Y_0 e $\beta \cdot d$ rispettivamente ammettenza caratteristica e lunghezza elettrica della linea.

La potenza dissipata su ciascun carico Y_1 e Y_2 , essendo le linee ideali e prive di perdite, è la stessa di quella dissipata sulle ammettenze di ingresso delle linee Y_{IN1} e Y_{IN2} ; tali potenze valgono:

$$P_1 = \frac{1}{2} \cdot |V|^2 \cdot \text{Re}\{Y_{IN1}\}$$

$$P_2 = \frac{1}{2} \cdot |V|^2 \cdot \text{Re}\{Y_{IN2}\}$$

La richiesta di avere un certo tipo di rapporto r tra la potenza dissipata sul carico Y_2 rispetto a quello Y_1 , porta alla seguente:

$$\text{se } P_2 = r \cdot P_1 \quad \text{allora anche} \quad \text{Re}\{Y_{IN2}\} = r \cdot \text{Re}\{Y_{IN1}\}$$