

## LE LINEE DI TRASMISSIONE 2 – ESERCIZI

*Utilizzare il metodo analitico (per quanto possibile) e/o grafico (Carta di Smith)*

- 1) Una linea coassiale di impedenza caratteristica di  $75 \Omega$  viene accoppiata ad un carico puramente ohmmico di  $300 \Omega$ . Sapendo che la potenza incidente è pari a  $5 \text{ W}$ , si determini:
  - a) Il modulo del coefficiente di riflessione;
  - b) Il R.O.S.;
  - c) La potenza riflessa.
  - d) L'ampiezza dell'onda diretta e di quella riflessa;
  - e) La tensione massima e la tensione minima lungo la linea;
  
- 2) Una linea di trasmissione, avente impedenza caratteristica di  $75 \Omega$  e lunghezza di  $2.4 \text{ m}$ , viene lasciata aperta. Sapendo che il segnale che transita nella linea ha una frequenza di  $600 \text{ MHz}$ , nell'ipotesi che la velocità di propagazione sia pari a quella della luce, si determini:
  - a) Il coefficiente di riflessione;
  - b) Il rapporto d'onda stazionaria;
  - c) L'impedenza d'ingresso della linea.
  
- 3) Una linea di trasmissione, avente impedenza caratteristica di  $150 \Omega$  e lunghezza di  $2 \text{ m}$ , viene collegata ad un carico puramente induttivo di  $60 \Omega$ . Sapendo che il segnale che transita nella linea ha una lunghezza d'onda di  $2.5 \text{ m}$ , si determini:
  - a) Il coefficiente di riflessione;
  - b) Il rapporto d'onda stazionaria;
  - c) L'impedenza d'ingresso della linea.
  
- 4) Una linea di trasmissione, avente impedenza caratteristica di  $75 \Omega$  e lunghezza di  $3.75 \text{ m}$ , viene collegata ad un carico pari a  $20 - j150 \Omega$ . Sapendo che il segnale che transita nella linea ha una lunghezza d'onda di  $1 \text{ m}$ , si determini:
  - a) Il coefficiente di riflessione;
  - b) Il rapporto d'onda stazionaria;
  - c) L'impedenza d'ingresso della linea.
  
- 5) Una linea di trasmissione, avente impedenza caratteristica di  $150 \Omega$ , viene collegata ad un carico puramente ohmico di  $300 \Omega$ . Sapendo che il segnale che transita nella linea ha una lunghezza d'onda di  $2.4 \text{ m}$ , si determini:
  - a) Il coefficiente di riflessione;
  - b) Il rapporto d'onda stazionaria.Si provveda a dimensionare un trasformatore in  $\lambda/4$  che realizzi l'adattamento di impedenza della linea al carico.
  
- 6) Una linea di trasmissione, avente ammettenza caratteristica di  $0.025 \Omega^{-1}$ , viene collegata ad un carico pari a  $0.025 - j0.05 \Omega^{-1}$ . Sapendo che il segnale che transita nella linea ha una lunghezza d'onda di  $1.8 \text{ m}$ , si determini:
  - a) Il coefficiente di riflessione;
  - b) Il rapporto d'onda stazionaria.
  - c) Si provveda a dimensionare la lunghezza di uno stub in c.c. che realizzi l'adattamento di impedenza della linea al carico
  
- 7) Come il precedente ma al punto c) con lo stub aperto.