

Nome _____

Cognome _____

14 luglio 2000

Tipo T1

Esercizio 1 (40 %)

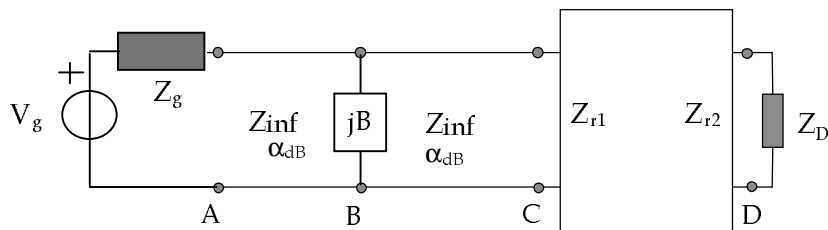
Si consideri il circuito in figura in cui

- la linea AC ha piccole perdite, con attenuazione nominale p.u.l. α_{dB} e impedenza caratteristica Z_{inf} ,
- il doppio bipolo CD è caratterizzato dalla matrice scattering S , misurata rispetto alle impedenze di riferimento Z_{r1} e Z_{r2} .

Calcolare la potenza dissipata dal carico.

Dati: $V_g = 1\text{ mV}$ (picco), $Z_g = (50 + j50)\text{ Ohm}$, $AB = 5\lambda/8$, $BC = 0.75\lambda$, $Z_{r1} = Z_{r2} = 75\text{ Ohm}$, $Z_D = 200\text{ Ohm}$, $Z_{inf} = 50\text{ Ohm}$, $\alpha_{dB} = 0.3\text{ dB/m}$, $\lambda = 10\text{ m}$, $B = -20\text{ mS}$.

$$S = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & j\frac{\sqrt{3}}{2} \\ -j\frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$



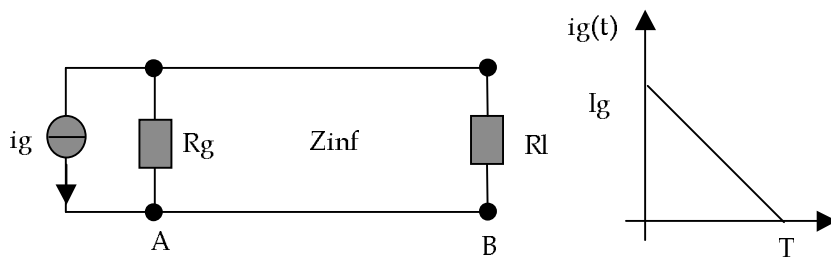
Facoltà di Ingegneria dell'Informazione
Circuiti a Parametri Distribuiti

Nome _____ Cognome _____ 14 luglio 2000 Tipo T1

Esercizio 2 (30 %)

Dato il circuito di figura, disegnare l'andamento della tensione $v(z)$ per $t = 2.3 \tau$.

Dati: $I_g = 3\text{ A}$, $T = 0.8\tau$, $R_g = 75\text{ Ohm}$, $R_l = 100\text{ Ohm}$, $Z_{inf} = 50\text{ Ohm}$, $AB = L$, $\tau = L/vf$.



Facoltà di Ingegneria dell'Informazione
Circuiti a Parametri Distribuiti

Nome _____ Cognome _____ 14 luglio 2000 Tipo T1

Esercizio 3 (30 %)

Progettare un adattatore energetico a L per adattare un carico Z_L a un generatore avente impedenza interna Z_g . Si utilizzino linee di impedenza caratteristica Z_{inf} e velocità di fase v_f , con stub in parallelo in corto circuito di lunghezza minima.

Dati: $Z_L = (100 + j100) \text{ Ohm}$, $Z_g = (20 + j30) \text{ Ohm}$, $Z_{inf} = 50 \text{ Ohm}$, $v_f = 0.8 c$, $f = 2 \text{ GHz}$.