

Campi Elettromagnetici A

Prova Scritta del 9 SETTEMBRE 2008

Cognome:

Nome:

N. Matricola:

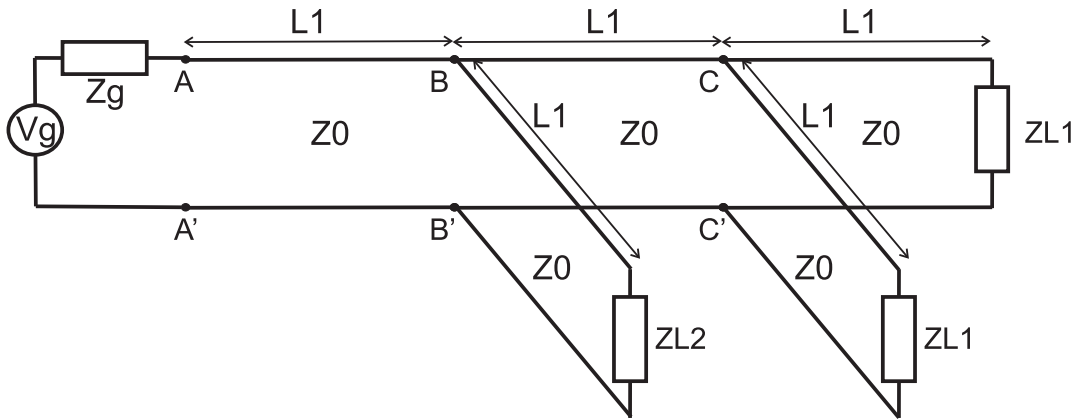
La prova orale integrativa si terrà venerdì 12 Settembre 2008, dalle ore 9.30, presso l'ufficio del prof. Zoboli. Coloro che riceveranno la notifica via e-mail che informa del risultato positivo della presente prova scritta, sono tenuti ad iscriversi alla prova orale secondo la usuale procedura di ESSE3.

NOTA BENE: affinché si possa tenere conto non solo dei risultati numerici ma anche dei passaggi matematici intermedi, il candidato è fortemente incoraggiato a commentare il compito e le deduzioni che lo hanno portato a scrivere il risultato finale.

ESERCIZIO1.

Nella linea a impedenza caratteristica $Z_0 = 50\Omega$ mostrata in figura, un carico viene collegato al generatore ($V_g = 50V, Z_g = 50\Omega$). Una rete di stub a impedenza caratteristica $Z_0 = 50\Omega$ viene progettata in modo da ottenere l'adattamento alla sezione AA' . Verificare se l'adattamento è riuscito misurandone il ROS ($L_1 = 0.3\lambda, Z_{L1} = 25\Omega, Z_{L2} = 50\Omega$). Calcolare poi la potenza $P_{AA'}$ consegnata al carico alla sezione AA' .

Nel caso in cui l'adattamento non sia riuscito, progettare un adattatore in quarto d'onda alla sezione AA' , e calcolare in questo caso il ROS e la potenza consegnata al carico, alla nuova sezione di adattamento.



ESERCIZIO2.

Lungo una linea di trasmissione adattata con impedenza caratteristica $Z_0 = 100\Omega$ si propaga un'onda di frequenza $f = 2.5GHz$ la cui corrente ha l'espressione $I(y) = 100e^{-100y}mA$. Calcolare la lunghezza d'onda in linea, la permittività dielettrica, la velocità di fase, il fasore della tensione e l'espressione della tensione nel dominio del tempo.