



## Esercitazione n. ...

### Studio di una linea di trasmissione sottoposta a onda quadra

Teoria: Vol. 1, Cap. 14 par. 3

Autore: Francesco Marino  
<http://www.francescomarino.net>  
[info@francescomarino.net](mailto:info@francescomarino.net)

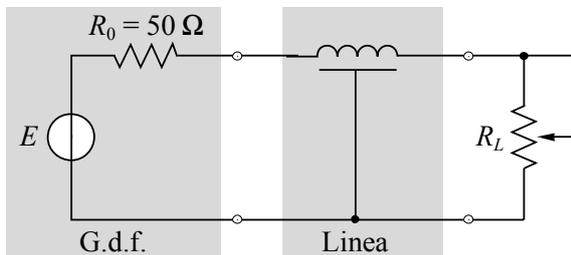
Classe: Gruppo:

Data	Aluni assenti

### Schema dell'esercitazione

- Misura dell'impedenza caratteristica della linea
- Verifica del segno del coefficiente di riflessione per diversi valori del carico
- Misura del tempo di ritardo e della differenza di ampiezza tra l'onda diretta e quella riflessa
- Calcolo della costante di attenuazione della linea
- Calcolo di vari parametri della linea

### Schema circuitale



### Formule

$$t_u = \frac{1}{v}$$

$$\left. \begin{aligned} R_0 &= \sqrt{\frac{l}{c}} \\ v &= \frac{1}{\sqrt{lc}} \end{aligned} \right\} \text{linea priva di perdite}$$

$$v\% = \frac{v}{c} \cdot 100$$

$$\bar{r} = \frac{\bar{Z}_L - \bar{Z}_0}{\bar{Z}_L + \bar{Z}_0}$$

$$\alpha(\text{dB/m}) = 8,69\alpha(\text{Np/m})$$

$t_u$ : ritardo unitario

$v$ : velocità del segnale sulla linea

$R_0, \bar{Z}_0$ : impedenza caratteristica

$l$ : induttanza unitaria

$c$ : capacità unitaria

$v\%$ : fattore di velocità

$\bar{r}$ : coefficiente di riflessione

$\bar{Z}_L$ : impedenza del carico

$l$ : lunghezza della linea

$t_r$ : tempo di propagazione

$\alpha$ : costante di attenuazione

$\varepsilon$ : differenza di ampiezza

$$v = \frac{2l}{t_r}$$

$$\alpha = -\frac{1}{2l} \ln \frac{V - \varepsilon}{V}$$

linea in cortocircuito  
sottoposta a onda quadra

