

Impedenze caratteristiche:

$$Z_{\text{aperto}} = -j \frac{Z_0}{\operatorname{tg} \beta l} \quad Z_{\text{corto}} = j Z_0 \operatorname{tg} \beta l$$

$$Y_{\text{aperto}} = j Y_0 \operatorname{tg} \beta l \quad Y_{\text{corto}} = -j \frac{Y_0}{\operatorname{tg} \beta l}$$

$$\Gamma(z) = \frac{Y_0 - Y_C}{Y_0 + Y_C}$$

Coefficienti di riflessione noti:

$$\Gamma_{\text{aperto}} = +1 \quad \Gamma_{\text{corto}} = -1$$

Valori di tensione min/max:

$$V_{\text{MIN}}: j2\beta z + j\varphi = j\pi$$

$$V_{\text{MAX}}: j2\beta z + j\varphi = 0$$

Trasformatore a $\lambda/4$: $R_T = \sqrt{R_{\text{carico}} R_{\text{generatore}}}$

Massimo trasferimento di potenza:

$$\Re\{Z_g\} = \Re\{Z_T\} \quad \Im\{Z_g\} = -\Im\{Z_T\}$$

Impedenza equivalente onde piane:

$$Z = \sqrt{\frac{\mu}{\varepsilon}} \quad \varepsilon = \varepsilon_0 \varepsilon_r - j \frac{\sigma}{\omega}$$

$$K = \omega \sqrt{\varepsilon \mu} \quad K = \beta - j\alpha \quad \alpha = \Im\{K\}$$

Potenza trasmessa, incidente, riflessa:

$$P_T = P_I (1 - |\Gamma|^2) \quad \text{con} \quad |\Gamma|^2 P_I = P_R$$

$$P_T(z) = P_T(0) e^{-2\alpha z}$$

Tangente numeri complessi

$$\tan(z = \alpha + j\beta) = \frac{e^{2iz} - 1}{i(e^{2iz} + 1)} = -j \frac{e^{-2\beta} e^{j2\alpha} - 1}{e^{-2\beta} e^{j2\alpha} + 1}$$

Realizzato da *Enrico Saviano*

<http://enrico.saviano.org>