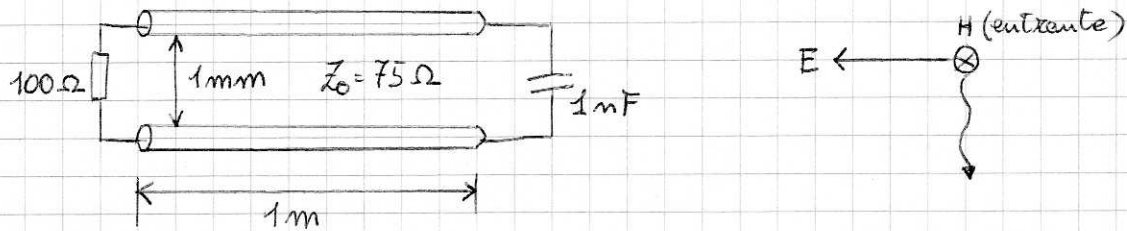


Suscettibilità - Es 2

Un circuito è formato da una linea di trasmissione in aria ed è così composto:

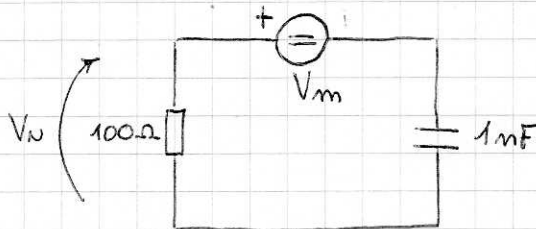


con $|E| = 50 \frac{V}{m}$; $f_0 = 1 \text{ MHz}$ = Parametri di un'onda EM disposta come in figura.

Determinare il disturbo sul resistore da 100Ω

L'accoppiamento capacitivo è nullo poiché \vec{E} è diretto parallelamente ai conduttori.

Accoppiamento induttivo:



Ricavo V_m :

$$V_m = j\omega H \cdot \mu_0 \cdot \ell \cdot d = j 2\pi f_0 \cdot \frac{|E|}{\eta_0} \cdot 1 \cdot 10^{-3} \cdot \mu_0 = j 1,05 \cdot 10^{-3} \text{ V}$$

$$V_N = V_m \cdot \frac{100}{100 + \frac{1}{j\omega C}} = V_m \cdot \left(\frac{100j\omega C}{100j\omega C + 1} \cdot \frac{100j\omega C - 1}{100j\omega C - 1} \right) =$$

$$= V_m \cdot \left(\frac{-10000\omega^2 C^2 - 100j\omega C}{-10000\omega^2 C^2 - 1} \right) = V_m \left(2,83 \cdot 10^{-1} + j 4,5 \cdot 10^{-1} \right) =$$

$$= -0,473 \cdot 10^{-3} + 0,297 \cdot 10^{-3} j \text{ V} \Rightarrow |V_N| = 0,558 \cdot 10^{-3} \text{ V}$$