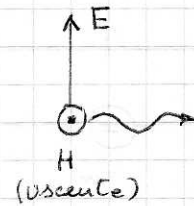
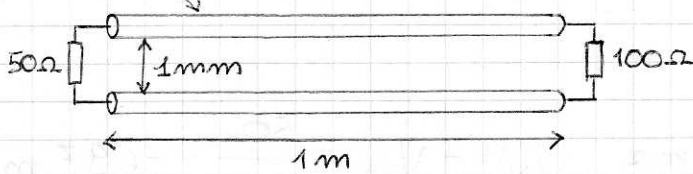


Suscettibilità - Es 1.

Due conduttori lunghi 1m e distanti tra loro 1mm, sono utilizzati per creare un circuito:

$$C_m = 1,1 \cdot 10^{-11} \frac{F}{m}$$



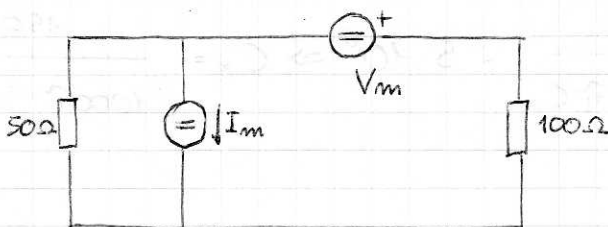
Un'onda EM viaggia nell'area occupata dal circuito, orientata come in figura ($|E| = 10 \frac{V}{m}$; $f_0 = 100 \text{ MHz}$)

- 1) calcolare il disturbo provocato, sul resistore da 50Ω
- 2) Determinare il valore e la posizione di un condensatore che inserito nel circuito, ridurrebbe il disturbo di un fattore 20.

$$1) f_0 = 100 \text{ MHz}, \text{ supponiamo } v = c \Rightarrow \lambda = \frac{c}{f} = 3 \text{ m}$$

Non è verificata la condizione $l < \lambda/10$ ma posso comunque considerare la linea elettricamente corta.

Il campo EM è orientato in modo che gli accoppiamenti capacitivo e induttivo siano massimi:



$$V_m = j\omega H \cdot \mu_0 \cdot l \cdot d \Rightarrow |V_m| = 2 \cdot \pi \cdot f_0 \cdot \frac{\mu_0}{\eta_0} \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 2,09 \cdot 10^{-2} \text{ V}$$

$$I_m = j\omega E \cdot C_m \cdot l \cdot d \Rightarrow |I_m| = 2 \cdot \pi \cdot f_0 \cdot |E| \cdot 1,1 \cdot 10^{-11} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 6,9 \cdot 10^{-5} \text{ A}$$

