

## Emissioni irradiate - Es 3

In un circuito digitale, un segnale di clock viene mandato su due piste (andata e ritorno) lunghe 10 cm e distanti 2 cm tra loro. Determinare a quanto deve essere abbassata la frequenza del clock affinché il disturbo, rilevato a 10 m, sia limitato a 30 dB $\mu$ V/m (massima).

clock di tipo trapezoidale

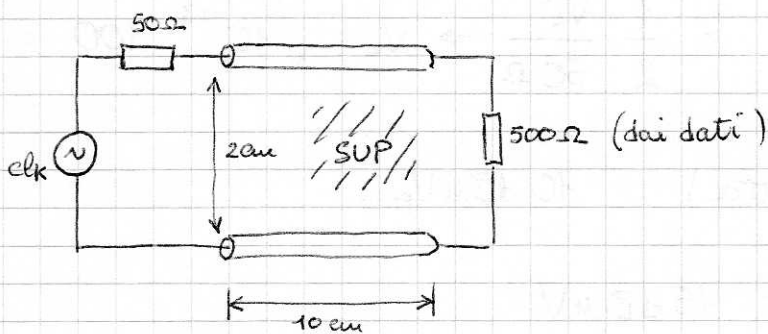
Duty Cycle 50%

$$f_0 = 30 \text{ MHz}$$

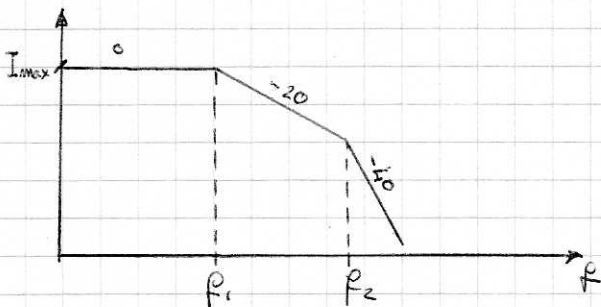
$$t_r = t_f = 1 \text{ ns}$$

$$V_{\text{max}} = 5 \text{ V}$$

Circuito equivalente:



involuppo del clock:



$$I_{\text{max}} = \frac{V_{\text{max}}}{550} = 9,1 \text{ mA} = 19,2 \text{ dB}_{\text{mA}}$$

$$T = \frac{1}{f_0} = 33,3 \text{ ns} \Rightarrow \frac{\tau}{T} = 0,5 \Rightarrow \tau = 16,7 \text{ ns}$$

