

Due schede, A e B sono collegate tramite un cavo a nastro. Su A è presente un generatore di clock che alimenta un carico di  $1\text{ k}\Omega$  posto in B. In A è anche presente un rilevatore di segnale, con resistenza interna di  $50\Omega$ , che rileva la tensione ai capi di un carico di  $50\Omega$  posto in B. La banda di lavoro del rilevatore è  $200\text{ MHz} - 400\text{ MHz}$ . Determinare l'involucro spettrale del disturbo rilevato, nella banda di lavoro.

Dati:

Clock trapezoidale

$$f_{\text{clk}} = 20\text{ MHz}$$

$$I_{\text{max}} = 1\text{ mA}$$

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

$$\text{Duty cycle} = 50\%$$

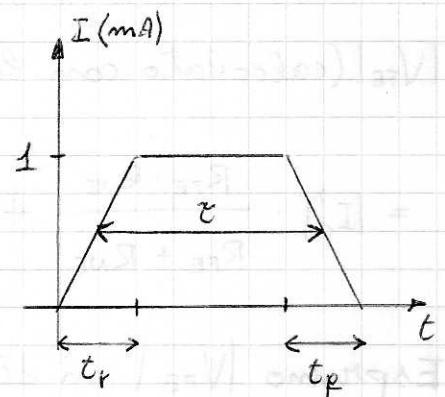
$$C_m = 12\text{ pF/m}$$

$$L_m = 0,52\text{ nH/m}$$

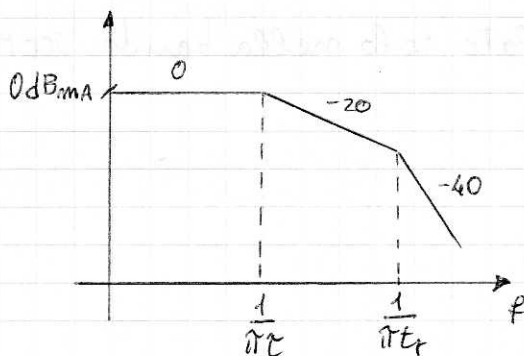
$$L = 10\text{ cm}$$

$$T = \frac{1}{f} = 5 \cdot 10^{-8}\text{ s}$$

$$\frac{\tau}{T} = 0,5 \Rightarrow \tau = 25 \cdot 10^{-9}\text{ s}$$



Involucro spettrale del clock:



$$\frac{1}{\pi\tau} = 12,73\text{ MHz} = f_1$$

$$\frac{1}{\pi t_r} = 318,3\text{ MHz} = f_2$$

