

فرض کنید بخواهیم سیگنال پیام $x(t) = 10 \times \Pi\left(\frac{t}{1}\right) + 200 \times \Pi\left(\frac{t}{0.02}\right) \cos(10000\pi t)$ را به صورت بدون اعوجاج با یک FM با $f_{\Delta} = 120kHz$ از سیستم زیر ارسال شود.

$$H(f) = \begin{cases} fe^{-j5\pi f^2} & 0 < |f| < 1kHz \\ 3e^{-j10\pi f} & 1MHz < |f| < 1.225MHz \\ 10e^{-j(20\pi f + \frac{\pi}{10})} & 1.225MHz < |f| < 2MHz \\ 12e^{-j30\pi f} & 2MHz < |f| < 2.6MHz \\ 0 & O.W. \end{cases}$$

از روش غیر مستقیم استفاده می کنیم و یک FM باند باریک با پارامترهای $f_{\Delta 1} = 100Hz$ و $f_{c1} = 100kHz$ تولید می کنیم تا از روی آن سیگنال FM نهایی تولید شود. مطلوب است بلوک دیاگرام سیستم مورد نظر، فرکانس مرکزی و پهنای باند فیلترهای مورد استفاده، و مکان و فرکانس نوسان ساز مورد استفاده در صورتی که بخواهیم حداقل فرکانس حامل را داشته باشیم.