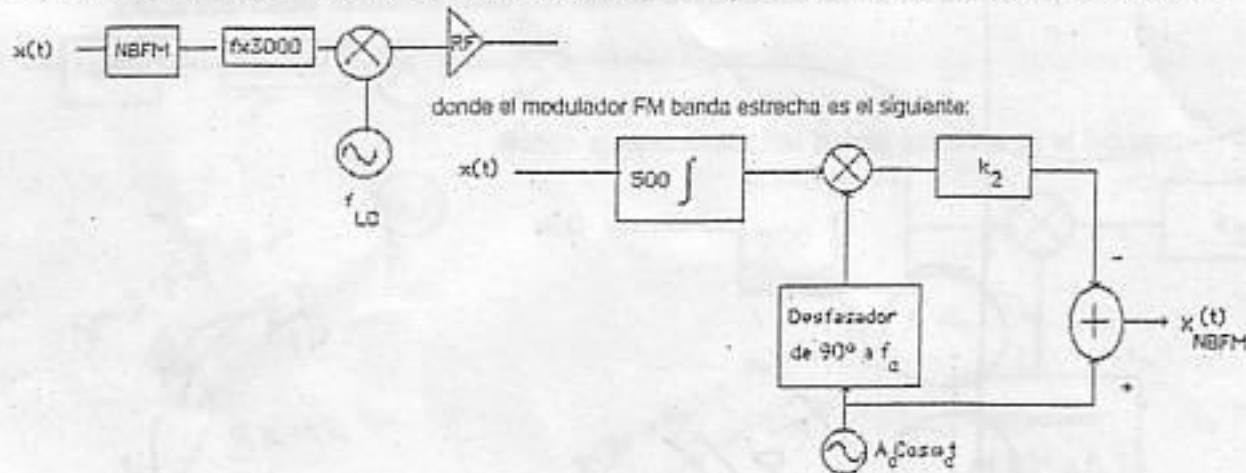




UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA  
EXAMEN SUSTITUTORIO DE TELECOMUNICACIONES II

PREGUNTA.- 01 Considere el siguiente esquema de modulación indirecta;



Si el ancho de banda de transmisión es de 100 KHz, y se requiere una transmisión de alta calidad, calcule:

Para  $x(t) = \cos 2\pi \times 103t$ , la sensibilidad del modulador FM y  $k_2$

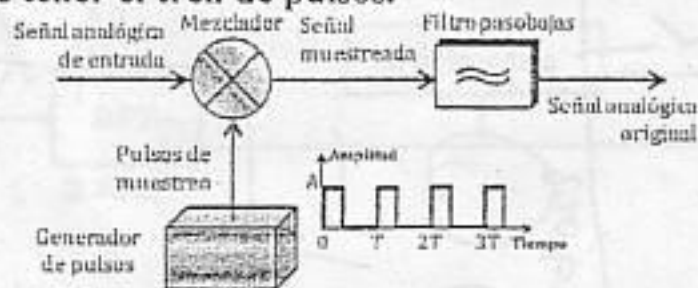
PREGUNTA.- 02

A.- Se transmite un tono utilizando FM. Cuando no hay mensaje, el transmisor emite 100 W sobre 50 ohmios. La desviación de frecuencia pico del transmisor se aumenta desde cero y hasta que la línea espectral ubicada en  $f_c$  se anula. Determine la potencia de la línea ubicada en  $f_c$ , la potencia en las bandas restantes y la potencia en las bandas ubicadas en  $f_c \pm 2 f_m$ .

B.- En el proceso de muestreo. La figura muestra un circuito que muestrea una señal analógica de entrada y la vuelve a recuperar en su forma original. La señal de entrada es:

$$v(t) = 6 \cos 300\pi t + 14 \cos 700\pi t + 10 \cos 460\pi t$$

Calcule el periodo que debe tener el tren de pulsos.



PREGUNTA.- 03

A. Se tiene un sistema PCM, que utiliza palabras PCM DE 64 bits, incluido 8 bits de paridad, con seis veces el sobre muestreo de la señal analógica. El ancho de banda de la señal analógica es de 25 KHz.

Hallar:

- a.- Hallar el ancho de banda nulo de la señal PCM.
- b.- Hallar la relación S/N pico en decibeles.

B.- Una señal analógica que se modulara en PCM, la señal está absolutamente limitado en banda por un filtro en 20KHz, supongamos que el cuantizador tiene 64 pasos y el roll off del filtro es  $r=0.5$ .

Hallar: La frecuencia de muestreo a la cual fue muestreada.

*Ismael*  
*Lucy S. Irujo*  
*Para: ...*