



Actividad de laboratorio Nº2

Simulación Modem BLU

Materia: Sistemas de Comunicaciones

Integrantes:

Schamun Gabriel, 62378

Sueldo Enrique, 62508

Sosa Javier, 65337

Ponce Nicolás, 64725

Profesor: Danizio Alejandro

Fecha: 26/08/2016



Introducción

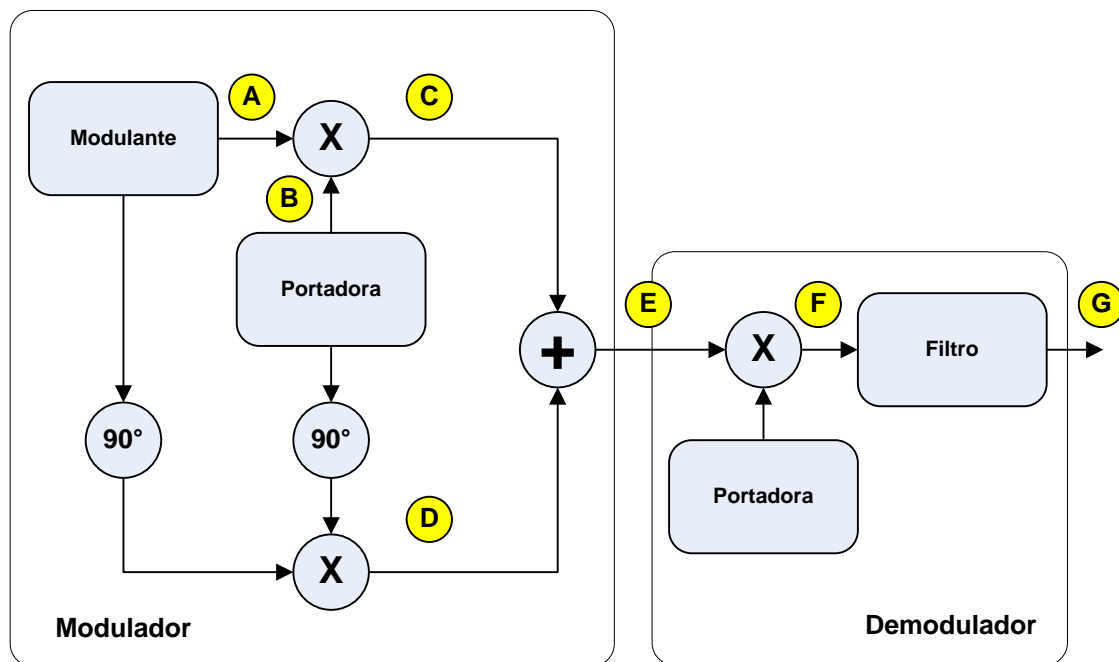
En el siguiente trabajo, realizaremos una simulación, donde modularemos y desmodularemos (de forma síncrona) una señal BLU.

La transmisión de una sola banda lateral, significa ocupar como ancho de banda del canal el mismo que el de la banda base.



Procedimiento

El siguiente esquema ilustra los procesos a implementar:



Modulación por cancelación de fase

El método intenta eliminar el uso de filtros, y consiste en generar bandas laterales que se cancelen entre si.

a) $e_m(t) = E_m \cos \omega_m \cdot t$

b) $e_c(t) = E_c \cos \omega_c \cdot t$

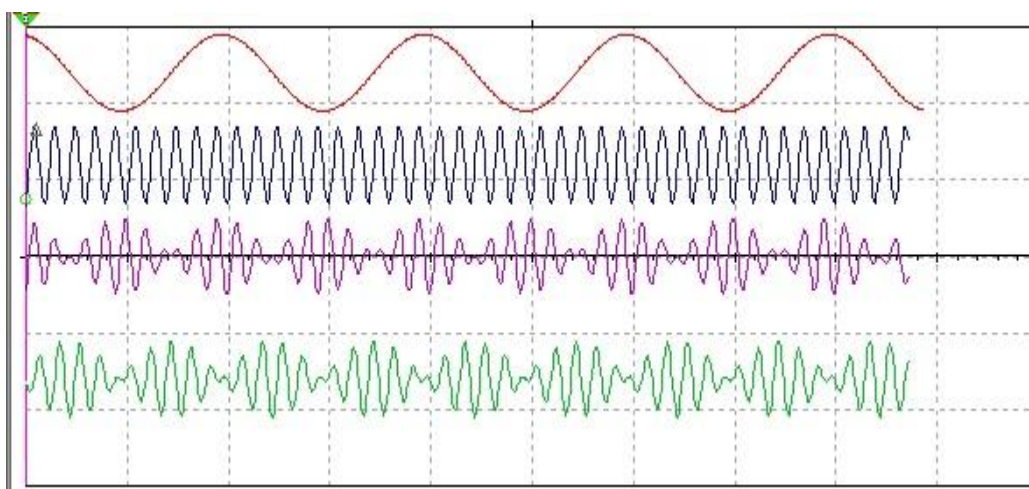
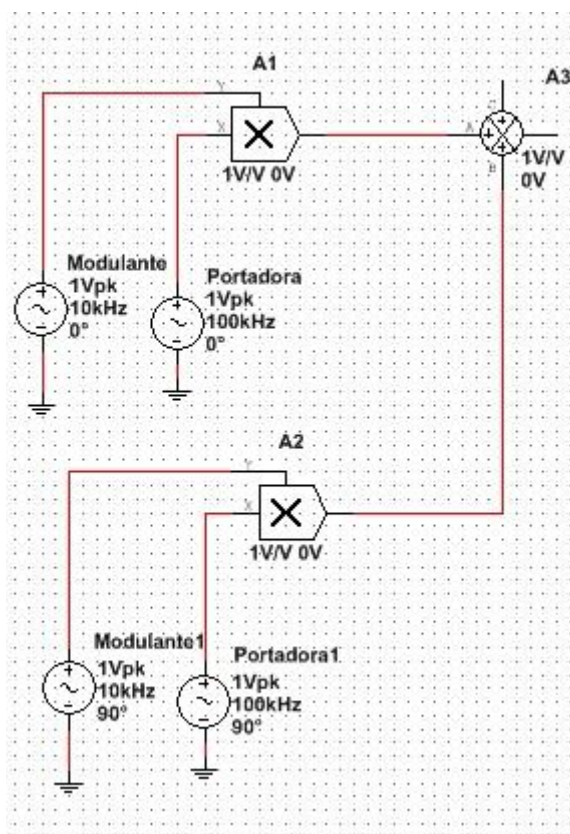
c) $\phi_1(t) = \frac{E_m \cdot E_c}{2} \cos(\omega_c + \omega_m)t + \frac{E_m \cdot E_c}{2} \cos(\omega_c - \omega_m)t$

d) $\phi_2(t) = \frac{E_m \cdot E_c}{2} \cos(\omega_c - \omega_m)t - \frac{E_m \cdot E_c}{2} \cos(\omega_c + \omega_m)t$

e) $\phi_{BLU}(t) = E_c \cdot E_m \cos(\omega_c - \omega_m)t$



Simulación



Punto de
Medición A

Punto de
Medición B

Punto de
Medición C

Punto de
Medición D

El efecto de desfases en 80° (siendo 90° el correcto), y amplitudes diferentes, produce una cancelación incompleta de las bandas laterales, ya que aparecen componentes no deseadas.



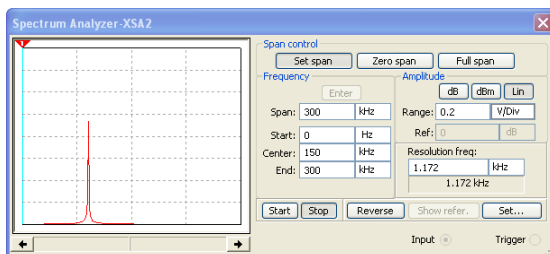
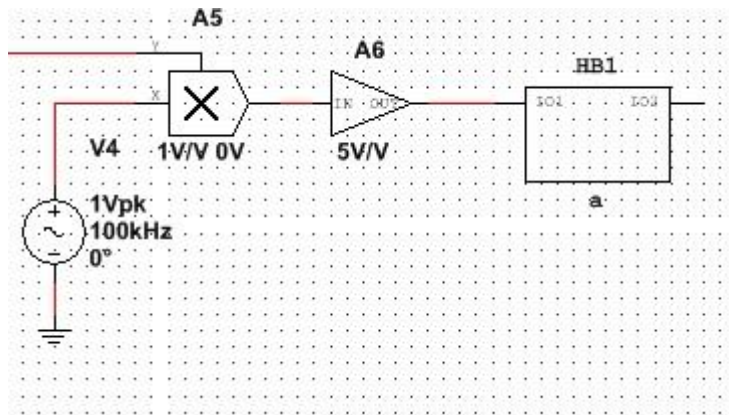
Demodulación:

Se realiza por reinyección de portadora (o síncrona) que multiplicamos la señal modulada en BLU nuevamente por la portadora, y un filtro pasa bajos (adecuado a la constante de tiempo) recuperar la señal original.

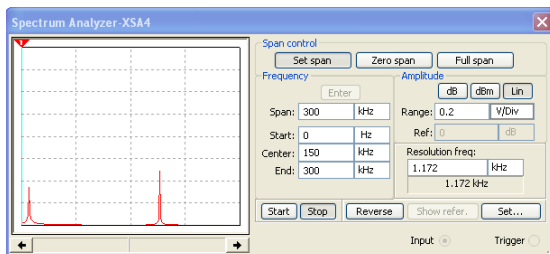
$$\phi_{BLU}(t) = E_c \cdot E_m \cos(\omega_c - \omega_m)t$$

$$\phi_{BLUDS}(t) = \frac{E_m \cdot E_c^2}{2} \cos(\omega_m)t + \frac{E_m \cdot E_c^2}{2} \cos(2\omega_c - \omega_m)t$$

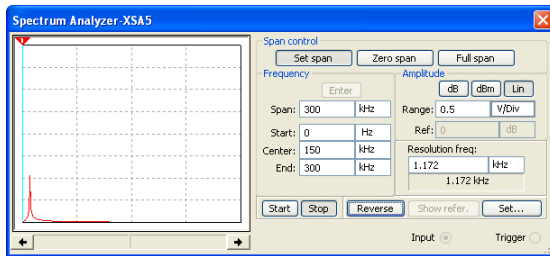
Simulación



Punto de Medición E



Punto de Medición F



Punto de Medición G

Conclusiones

En este trabajo pudimos observar los procesos por los que pasa una señal para ser modulada y desmodulada (BLU). La utilización de un simulador para esta tarea fue de gran utilidad, ya que pudimos apreciar los fenómenos en cada paso fruto de los cambios a la que sometimos a la señal.

Con esta experiencia, los principios vistos dentro del marco teórico de la materia, se comprueban y quedan más asentados.

Afirmamos que al cambiar la amplitud de la banda base, o el desfase no son 90° exactos, queda una banda lateral no deseada.

