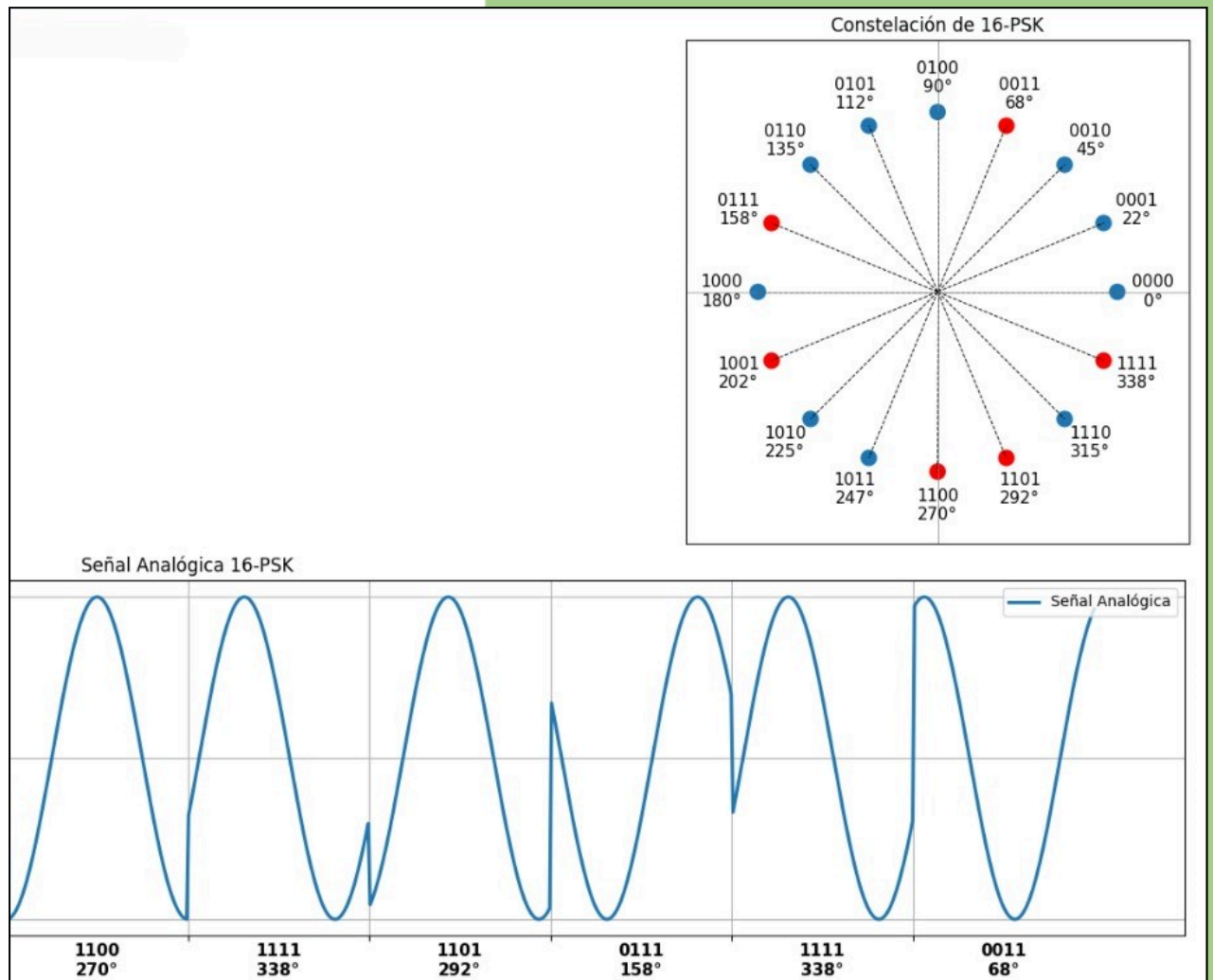


2024

Modulación n-PSK



Comunicaciones - 3K01 | UTN-FRT

Nazarena Fernanda

Riquelme Villafañez

Profesores:

Ing. Agustín Carrasco

Ing. Fernando Herrera

Tabla de contenido

Introducción	1
Requisitos del Sistema	1
Pasos para Usar el Programa	1
Contacto para Soporte	1
Descarga	1

Introducción:

Este programa permite simular la modulación digital mediante esquemas n -PSK (Phase Shift Keying), específicamente para configuraciones con $N = 2, 4, 8, 16$ -PSK. Esto implica que los bits se agrupan en conjuntos de 1, 2, 3 o 4 bits respectivamente, para representar diferentes fases en la señal modulada elegida y visualizar la constelación correspondiente.

Requisitos del Sistema:

- Navegador web.
- Conexión a Internet.

Pasos para Usar el Programa:

1. Ingreso de Datos:

- Introduzca una cadena de caracteres alfanuméricos (máximo 8 caracteres) en el campo de entrada.
- Seleccione el grado de modulación N en el menú desplegable que permite seleccionar entre:
 - 2-PSK: Usa 2 fases (0° y 180°). Cada bit representa una fase.
 - 4-PSK (QPSK): Usa 4 fases (0° , 90° , 180° , 270°). Cada dos bits representan una fase.
 - 8-PSK: Usa 8 fases, separadas en múltiplos de 45° . Cada 3 bits representan una fase.
 - 16-PSK: Usa 16 fases, separadas en múltiplos de $22,5^\circ$. Cada 4 bits representa una fase.

2. Transformación de la Cadena:

- El programa convertirá automáticamente la cadena ingresada a su representación ASCII.
- El texto ASCII será transformado a binario para ser utilizado como señal moduladora.

3. Iniciar Modulación:

- Presione el botón "**Modular**" para comenzar el proceso de modulación.
- Si la longitud de la cadena binaria no es compatible con el grado de modulación seleccionado:
 - Se tomará el máximo número de bits divisible por el grado NNN .
 - Los bits restantes serán descartados.
- Espere unos segundos mientras se generan las gráficas.

4. Visualización de Resultados:

○ **Constelación de Fases:**

En la esquina superior derecha se muestra la gráfica polar que representa la constelación correspondiente al esquema de modulación seleccionado.

- Las fases utilizadas aparecerán en **rojo**.
- Las fases no utilizadas aparecerán en **azul**.
- Cada fase mostrará:
 - Su representación binaria.
 - Su posición angular en grados.

○ **Señal Modulada:**

En la parte inferior, se grafica la señal analógica modulada

- Se imprimirá una gráfica de la señal modulada.
- En el eje x se indicarán los símbolos modulados y los bits que representan.
- Cada símbolo estará asociado a su correspondiente fase angular.

Contacto para Soporte:

Si tiene problemas técnicos, comuníquese con el desarrollador al correo:

- E-mail: nazarenavillafanez@gmail.com
- Teléfono: 381599405

Manual de Usuario del Programa de Modulación -PSK

Nazarena Fernanda Riquelme Villafañez

Trabajo Final - Modulación N-PSK

UTN.FRT - Catedra de Comunicaciones - 3K1

Elegir modulación: - PSK → La cadena binaria se divide en conjuntos de 4 bits.

Mensaje:

ASCII: 72 111 108 97

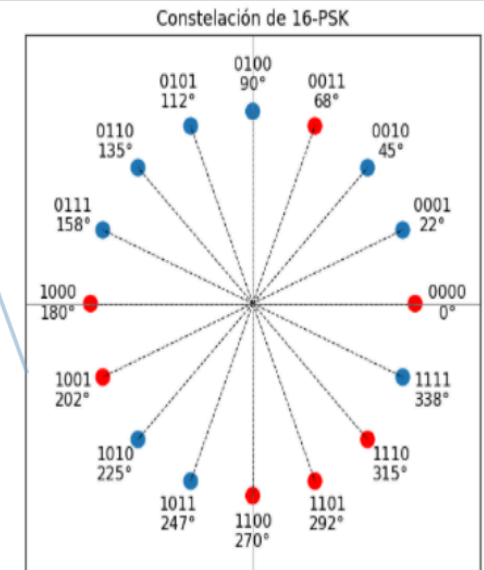
Binario+Paridad: 10010000110111101101100011000011

2) Ingresar cadena alfanumérica

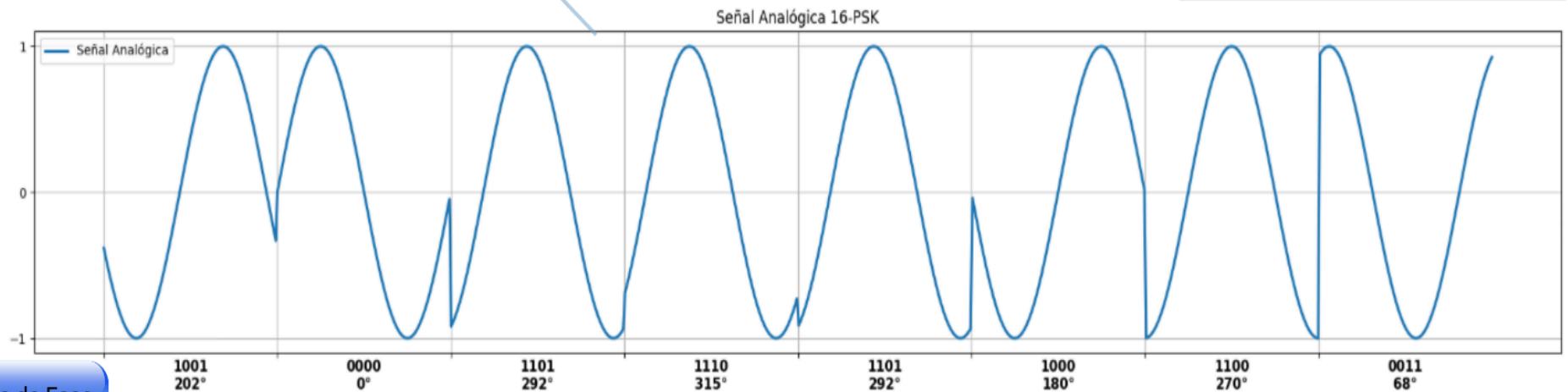
1) Seleccionar el nivel de modulación

3) Ejecutar el proceso de modulación

Diagrama de constelación



Grafica de la señal analógica modulada



Ángulos de Fase

