

Opdrachten Lab 1 – ASK en FSK

Leerdoelen

Aan het einde van dit lab ben je in staat om:

- Een ASK signaal te ontvangen;
- Een FSK signaal te ontvangen;
- De ontvangen data weer te geven op de computer.

Vorbereiding op de les

- Lees de hoofdstukken uit de voorbereiding

Opdrachten

De docent zal tijdens dit lab een ASK en FSK signaal uitzenden. De tekst die wordt verstuurd is “ELE!”. Bij elke opdracht is het de bedoeling dat je die tekst kunt laten verschijnen op jouw computer. De benodigde delay in de bitreeks zal voor iedereen en iedere keer anders kunnen zijn.

2.1 ASK signalen zijn te demoduleren met een topdetector, net als bij AM. De docent stuurt een 2-ASK signaal uit rond de 433,5 MHz.

- A** Zoek het signaal op met de Pluto en filter enige andere signalen zo goed mogelijk weg.
- B** Gebruik een topdetector om het signaal te demoduleren, bekijk dit in een [QT GUI Time Sink](#). Het zou moeten lijken op een gefilterde bitreeks zoals in de presentatie is getoond.
- C** Laat de verzonden tekst op je computer zien via de methode die is uitgelegd in de presentaties
- D** Bepaal nu de signaalruisverhouding van jouw ontvangst en beantwoord de volgende vragen:
 - Wat is de bandbreedte van het signaal?
 - Wat is volgens Shannon de maximale capaciteit/datarate?
 - Wat is hierbij het maximum aantal niveaus voor de symbolen?

2.2 FSK signalen zijn te demoduleren met een fasedetector, net als bij FM. De docent stuurt een 2-FSK signaal uit rond de 433,5 MHz. Herhaal de opgaven van [opdracht 2.1](#) voor het FSK-signaal.