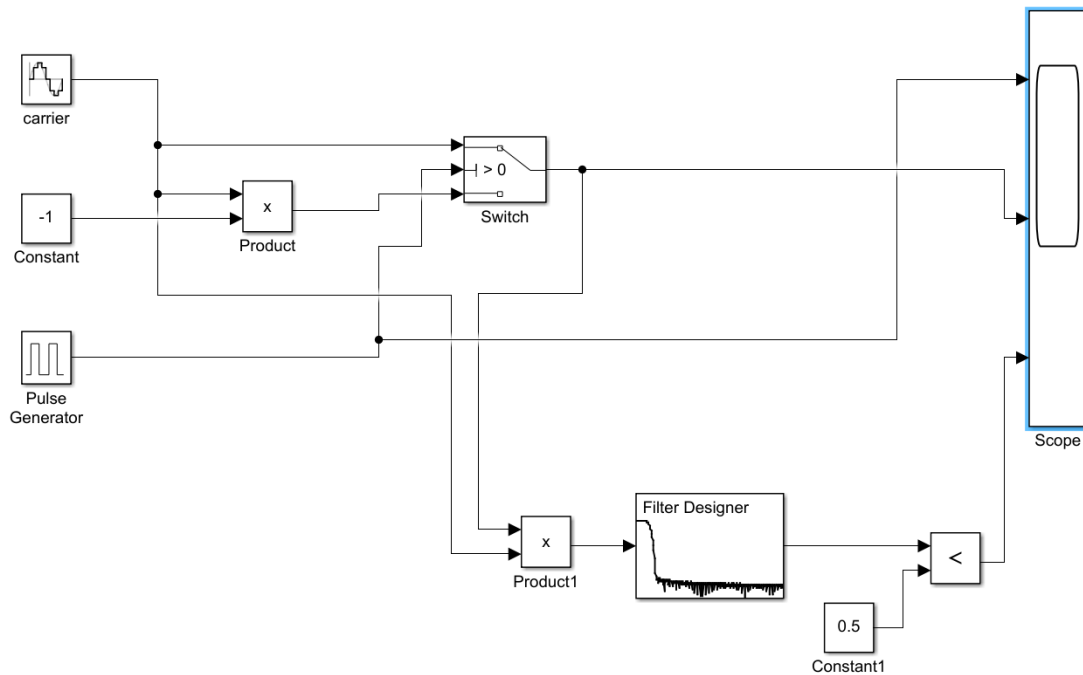


Laborator 8

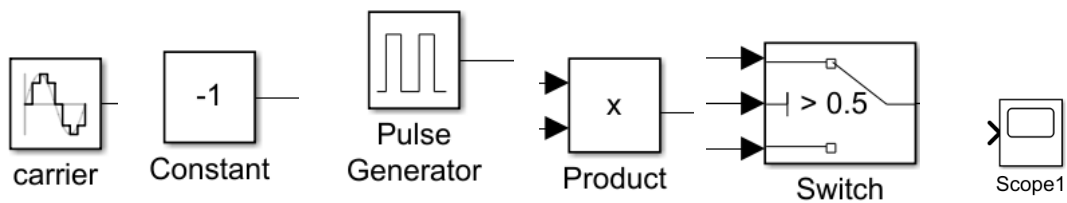
MODULAREA SI DEMODULAREA IN FAZA

PSK – Phase Shift Keying

Schema in Simulink

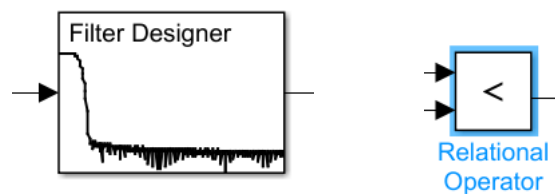


Sine wave Constant Pulse Generator Product Switch Scope

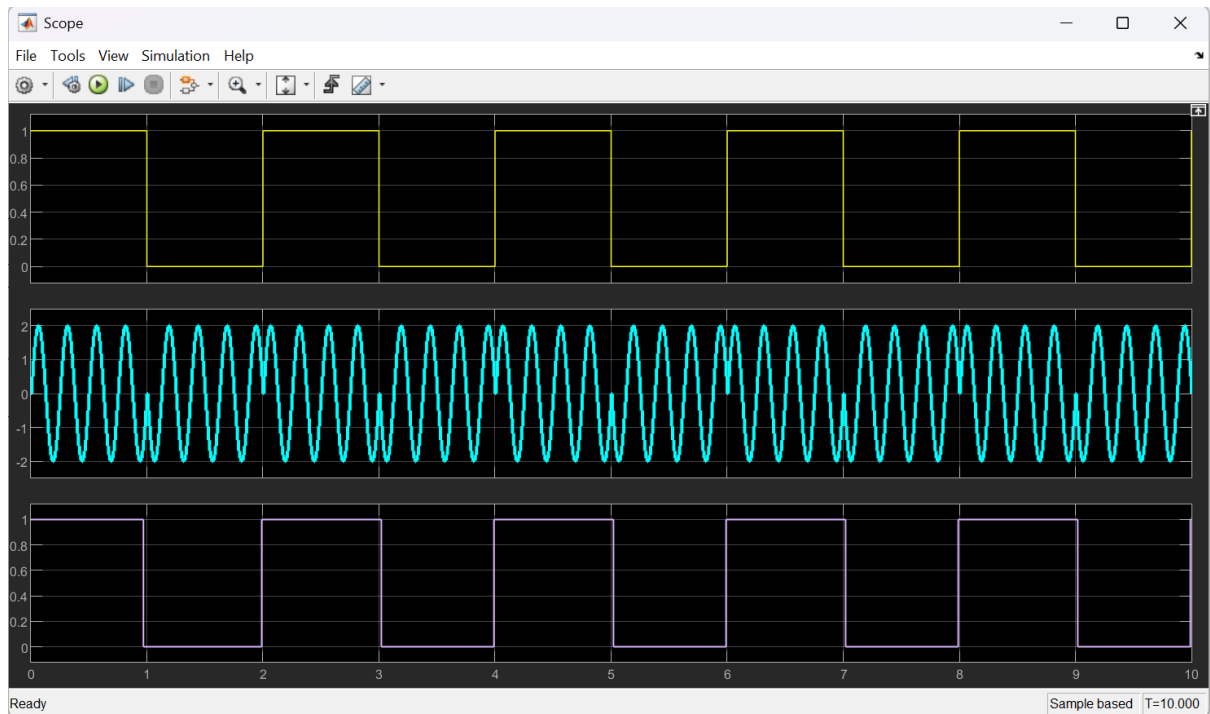


Filter Designer

Relational Operator



Grafic



Sine Wave – genereaza un semnal sinusoidal definit de: amplitudine , frecventa, faza si offset

Constant - genereaza o valoare constanta (fixa in timp) la iesire, pe tot parcursul simularii

Pulse Generator – genereaza un semnal dreptunghiular (puls) cu parametrii definiti: amplitudine , perioada , latime si intarziere

Product – inmulteste doua sau mai multe semnale de intrare si produce rezultatul la iesire

Switch – selecteaza intre doua semnale de intrare in functie de o conditie (un semnal de control)

Mux – combina mai multe semnale scalare intr-un singur vector

Scope – afiseaza grafic semnalele in timp real in timpul simularii

Filter Designer – utilizat pentru a proiecta si implementa filtrele digitale direct intr-un model simulink

Relational Operator – compara doua semnale sau un semnal cu o constanta

Generarea unui semnal PSK (Phase Shift Keying) este o tehnica de modulare digitala in care faza unei unde purtatoare este modificata in functie de datele binare (0 sau 1).

Parcursul semnalului in schema PSK

Se genereaza semnalul purtator creat de blocul sine wave (etichetat sine wave), care este de obicei un semnal sinusoidal. Acest semnal reprezinta baz pe care vor fi codificate informatiile.

Blocul Pulse Generator produce un semnal digital rectangular (0 si 1), reprezentand informatia care va fi transmisa si modulata

Blocul constant (-1) si conexiunile asociate sunt folosite pentru a transforma semnalul dreptunghiular din blocul pulse generator in valori de -1 si $+1$. Aceasta este esentiala pentru modularea PSK, unde schimbarea fazei semnalului purtator este dictata de aceste valori

Modularea PSK se face prin blocul Product ce combina semnalul purtator cu semnalul modificat (de -1 sau $+1$). Daca semnalul este $+1$ semnalul purtator ramane neschimbat. Daca semnalul este -1 , semnalul purtator este inversat in faza (180 de grade) fiind esenta modulatiei PSK.

Demodularea se face prin blocul Filter Designer unde elimina componentele de frecventa nedorite, asigurand ca semnalul final este clar.

Blocurile de comparatie analizeaza semnalul demodulat pentru a determina valorile binare originale (0 sau 1). Semnalul este comparat cu un prag . Daca semnalul este mai mare decat pragul , se considera 1 . Daca este mai mica , se considera 0.

Blocul Scope afiseaza semnalele : semnalul purtator , semnalul modulat PSK si semnalul demodulat

IN GRAFICE

Cel cu galben – reprezinta semnalul de mesaj initial (generat de pulse generator). Este un semnal binar care alterneaza intre 0 si 1 la intervale regulate.

Cel cu albastru – este semnalul modulat PSK. Se observa ca semnalul sinusoidal isi schimba faza cu 180 de grade ori de cate ori semnalul de mesaj se schimba de la 1 la 0(sau invers).

Cel cu lila – este semnalul demodulat, unde valorile binare sunt recuperate. Semnalul rezultat alterneaza intre 0 si 1, corespunzand exact semnalului de mesaj original.