# Opgaven reeks 2 Scilab

Voor iedere opgave geef je de code en grafische weergave weer in een pdf-bestand. Je stuurt ook voor iedere opgave het codebestand mee. Code kan je schrijven in SciNotes en bewaren. Een scilab codebestand heeft de extentie “.sce”.

1. Gegeven de vergelijking om een pulstrein te genereren met een bepaalde duty-cycle:

++…]

Hierbij is de duty-cycle van de puls en de periode van het signaal

Schrijf een code in scilab die een pulstrein weergeeft met duty-cycle 25 % en duty-cycle 75% voor een frequentie van 1 kHz. Om de puls te vormen maak je gebruik van de eerste 7 harmonischen.

1. A) Geef in scilab onder elkaar in één graphic window weer:

* Een signaal van 300 Hz gesampled met een frequentie van 3000 Hz
* Een signaal van 300 Hz gesampled met een frequentie van 1500 Hz
* Een signaal van 300 Hz gesampled met een frequentie van 750 Hz
* Een signaal van 300 Hz gesampled met een frequentie van 325 Hz

Zorg ervoor dat de X-schaal de tijd in ms aangeeft.

b) Bij welke samplefrequenties treedt aliasing op? Geef hiervoor een verklaring hoe dit komt.

1. A) Maak een testsignaal dat 24 ms lang duurt bestaande uit een signaal van 250 Hz en 2 V amplitude, een signaal van 2500 Hz en 0.5 V amplitude en een signaal van 7000 Hz en 0.8 V amplitude. Breng hierin een storing aan die telkens twee sampletijden duurt en gelijk is aan waarde -3. Laat de storing terugkomen om de 6 milliseconden. De samplefrequentie bedraagt 16 kHz.

Geef het signaal weer met een tijdsas.

1. Ga naar volgende website : <http://www.wavsource.com/> en download een waf-fille. Tracht deze file in te lezen in scilab en weer te geven in een plotfunctie.
2. Probeer het geluid van oefening 4 af te spelen, bekijk hiervoor volgende instructie <https://help.scilab.org/docs/5.3.1/en_US/sound.html>

B) Verdubbel de samplefrequentie en speel het geluid opnieuw af.

c) Halveer de samplefrequentie en speel het geluid opnieuw af.

D) Verklaar hetgeen je hoort.