

AARHUS UNIVERSITET

DSB

SEMESTER 3

Mini-projekt

Studerende:

Mette HAMMER NIELSEN-KUDSK

Martin BANASIK

Finja JETTE RALFS

September 16, 2015



Indholdsfortegnelse

Indledning

Når vi går fra analoge signaler til digitale, så finder vi repræsentationer af det kontinuerlige signal. Dette kalder vi samples og betegnes med N . Når vi har flere samples på et signal, betegnes intervallet i mellem samples som T_s , samplingstid. Når vi har samplingstid kan vi indføre samlingsfrekvens, det inverse af samlingstid.

$$f_s = 1/T_s$$

Så snart at vi har T_s , ved vi at vi har med et digitalt signal at gøre.

Ved opsætning af sampletidsaksen, definerer vi først vores sampletæller, n :

$$n = [0 : N - 1]$$

Hvor N er antal samples. Efterfølgende bestemmer vi vores sampletidspunkter, t :

$$t = n * T_s$$

Vi kan nu indføre:

$$x(t_s) = X(n * T_s) = X(n)$$

Vi har altid en grundfrekvens og den kalder vi altid f_0 .

Aliasering

Alias = et andet navn for noget/tvetydighed. Vi har tre forskellige slags alias:

- Forkert samling - både for mange samples og for få
- Gentagelser
- Spejling

Shannons sandheds sætning

Indsættelse

I praksis er dette aldrig lig med, men skal altid overholdes. Nyquist-frekvens:

$$f_{nyquist} = f_s/2$$

Altså defineret som halvdelen af samlingsfrekvensen,

$$f_s$$



hej