

SV4

May 8, 2018

Nachtrag zu Aufgabe 2

e) Wenn man das Signal als Audiosignal betrachtet klingt es mehrfach aneinandergereiht wie ein Alarmsignal.

Aufgabe 3

In dieser Aufgabe multiplizieren wir zunächst die 3 Faktoren: das allgemeine Zirpsignal aus Aufgabe 1d, die Kosinusglocke als Fensterfunktion und die komplexe Exponentialfunktion. Anschließend integrieren wir von 0 bis 4 Sekunden mit der Trapezregel in Matlab, indem wir den Vektor x mit den Werten von 0 bis 4 Sekunden und die 5 Produkte der 3 genannten Faktoren zu den jeweiligen Zeitpunkten übergeben.

Die Kosinusglocke berechnen wir mit folgender Formel:

$$(1) \quad g(t) = 1 + \cos(\pi * \alpha * t)$$

Da die Fensterbreite $\alpha/2 = 0,4$ Sekunden gegeben ist, können wir $\alpha = 5$ Sekunden umstellen und weiter einsetzen.

Die Frequenz f haben wir mit 15625 Hz berechnet, sodass wir ω mit $\omega = 2 * \pi * f$ für die Umstellung der komplexen Exponentialfunktion berechnen können.

$$(2) \quad e^{-j*\omega*t} = \cos(t) + (-j)\sin(t)$$

Das Signal berechnet sich wie folgt:

$$(3) \quad signal = A * \sin(\pi * f1 * t + 2 * \pi * f0 * t)$$

Das Produkt aus den 3 Faktoren lässt sich folgendermaen darstellen:

$$(4) \quad product = signal * (1 + \cos(\pi * 5 * t * (2 * \pi * 15625 * \cos(t - (\sqrt{-1} * \sin(t))))$$

Da wir uns noch unsicher ber die Ergebnisdarstellung unserer Berechnung sind, haben wir leider keine Ergebnisdiagramme.