Kap 1

$p_\Delta(t) = \frac{1}{\Delta}$ då $0 < t < \Delta$ annars 0 $\int_{-\infty}^{\infty} p_\Delta(t)dt = 1$ Om f är deriverbar utom i punkterna $a_1, \ldots, a_n$ där den har språng av höjder $b_1, \ldots, b_n$ så är $f'(t) = f_p'(t) + b_1\delta(t - a_1) + \ldots + b_n(t - a_n)$ där f_p' är derivatan som vi kan läsa av från graf med heavside funktion

Kap 6

Faltning: $f * g(t) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t-\tau) * g(\tau)d\tau$

Kap 8

Produkten av alla egenvärden till matris A är $detA$
Summan av alla egenvärden till matris A är trA vilket betyder att vi tar summan av diagonal elementen.

$$p(D) = diag(p(\lambda_1), \ldots, p(\lambda_n)) \tag{1}$$

p är vårt polynom, t.ex om vi har e^A så blir det, $p(x) = e^x$

$$p(A) = Sp(D)S^{-1} \tag{2}$$

Kap 9 - Lösa diffekvationer

Olika sätt att lösa diff ekvationer av matriser

Laplacetransformation

Diagonalisering genom variabelbyte

Om A är en diagonaliserbar matris så har det homogena systemet $\frac{du}{dt} = Au$ den allmänna lösningen

$$u = C_1 e^{\lambda_1 t} s_1 + \ldots + C_n * e^{\lambda_n t} s_n \tag{3}$$

där λ är egenvärden till A, s är motsvarande egenvektorer och C är godtyckliga konstanter.

Exponentialmatris

$$e^{tA} = Se^{tD}S^{-1} = Sdiag(e^{\lambda_1 t}, \ldots, e^{\lambda_n * T})S^{-1} \tag{4}$$

det homogena systemet $\frac{du}{dt} = Au$ har lösningen $u(t) = e^{tA}u(0)$