# Aflevering 9

Af Jesper Bertelsen, AU-ID: au689481

## Hvor meget blanding skal flyde igennem rør c per minut, hvis væskemængden i beholder A skal være konstant? Hvor meget skal flyde igennem rør d, for at væskemængden i B er konstant.

==========

==========

Den samme procedurer følges:

==========

==========

## Gør rede for at saltmængderne i A og i B opfylder systemet

Så for A, y0, så mister den 0,15 af sin egen tank pr. min.

For b, y1, så modtager den 0,15 af A’s tank pr. min.

Så A, bliver påvirket af sig selv og af tank B på følgende måde:

==================================

==================================

Og får B, bliver den påvirket af sig selv og af tank A på følgende måde:

=================================

=================================

## I python beregn egenværdier og egenvektorer for koefficientmatricen for systemet.

Først finder jeg lambda, dernæst følger jeg proceduren for v0 & v1 hvor de er løsningerne til A - lambda0\*t & A - lambda1\*t.

I python:

Et billede, der indeholder tekst, skærmbillede, software

Automatisk genereret beskrivelse

Med hjælpefunktionen:

Et billede, der indeholder tekst, skærmbillede, Font/skrifttype

Automatisk genereret beskrivelse

Som returnerer ligningen og løsningen for den.

Resultat i python:

Et billede, der indeholder tekst, skærmbillede, Font/skrifttype, sort

Automatisk genereret beskrivelse

## Brug de fundne egenværdier og egenvektorer til at bestemme løsninger y0(t) og y1(t) med det givne start data.

Der vides at løsningen, y(t) kan beskrives som

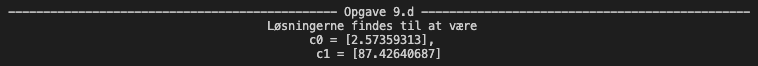
Til at finde konstanterne ses der på begyndelsesbetingelserne.

Til tiden 0 er .

Hvilket har en lineær løsning.

Med numpy’s indbyggede ligningssystemløsning, np.linalg.solve(a, b) for henholdsvis a = v, b = y(0), får jeg x værdien, her er det vores konstanter i c vektoren.

Resultatet i python:



## Plot funktionerne y0(t) og y1(t) mod t og lav også et plot af y0(t) mod y1(t)







## Hvad er grænseværdien for når

Med hovedet under armen følger vi proposition 22.2, samt det eksempel som følger propositionen senere i noterne.

Udtrykket skrives op

Så kan udtrykket fra opgaven skrives op.

Ved gange i med i nævner og tæller fås:

Når , er disse ubetydelige.

Regneregel for potenser bruges:

Så

Så

===========================

≈

===========================