

Trappa ned til helvete

Når det begynner å gå mot de mørke triste tider og alt blir depressivt, ble det på tide å stokke opp på kanelboller som skal vare gjennom eksamensperioden. Og hvilken bedre måte å lage dem på enn å bruke trappen til helvete. Vi anbefaler å spise dem på trappetrinnet der svaret på universet ligger ... 42!!! I stedet for å skli ned engelens sklie må vi bruke trappa ned til helvete som gir en mer korrekt beskrivelse av hvordan temperaturen sank i den virkelige verden. Vi har brukt de empiriske dataen til å sammenligne med newtons avkjølingslov.



MMMMMMMMMM, snart 42 grader celsius

Utgning:

$$T' = (T_k - T) * \alpha$$

$$T' + T\alpha = T_k\alpha$$

$$T'e^{t\alpha} + T\alpha e^{t\alpha} = T_k\alpha e^{t\alpha}$$

$$(Te^{at})' = T_k\alpha e^{at}$$

$$Te^{at} = T_ke^{at} + C$$

$$T = 22 + Ce^{-at}$$

$$T(0) = 93$$

$$93 = 22 + C$$

$$C = 71$$

$$T(1) = 90$$

$$90 = 22 + 71e^{-\alpha \cdot 1}$$

$$e^{-\alpha} = \frac{68}{71}$$

$$\alpha = \ln\left(\frac{71}{68}\right)$$

$$T(t) = 22 + 71e^{-\ln\left(\frac{71}{68}\right)*t}$$

La oss finne hvor lang tid det tar før temperaturen i sentrum av kanelbollen er 42 grader

$$T(t) = 22 + 71e^{-\ln\left(\frac{71}{68}\right)*t}$$

$$42 = 22 + 71e^{-\ln\left(\frac{71}{68}\right)*t}$$

$$\frac{20}{71} = e^{-t \ln\left(\frac{71}{68}\right)}$$

$$\frac{20}{71} = \left(\frac{68}{71}\right)^t$$

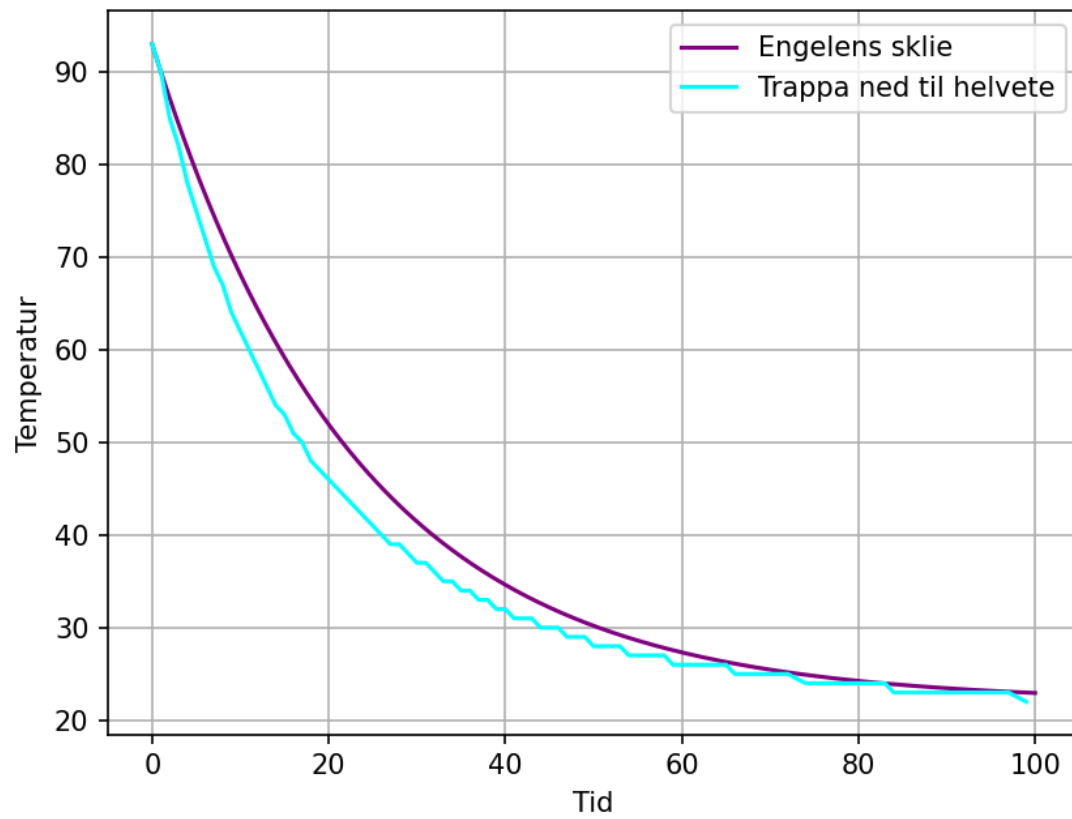
$$t = \log_{\frac{68}{71}}\left(\frac{20}{71}\right)$$

$$t = 29,35$$

Empirisk resultat til samme problemstilling er $t = 25$.

Resultat:

Den blå grafen er de plottede verdiene vi fikk under forsøket og den lilla er plottingen av grafen vi regnet ut tidligere i oppgaven.



Konklusjon:

Ut ifra grafen vi fikk ser vi at det må være noen faktorer som spiller inn som newtons avkjølingslov ikke tar hensyn til. Disse faktorene kan være blant annet fordampning og endring i romtemperatur. I tillegg hadde vi som alle gode kjemikere et elendig termometer som ikke gir helt presise målinger. Med dette kan vi derfor konkludere med at trappa til helvete er bedre enn engelens sklie når man skal nyte en kanelbolle for å slippe unna den mørke tunge tida.