Vi skulle bestemme Steinhart-Hart parametrene (A,B,C) til en thermistor. Steinhart-Hart ligningen ser således ud.

Et billede, der indeholder Font/skrifttype, tekst, hvid, typografi

Automatisk genereret beskrivelse

A,B,C er thermistor parametrene vi skal finde. R er modstanden af thermistoren og T er mediets temperatur i Kelvin.

Vi placerer thermistoren i en balje med vand. Vi måler vandets temperatur samt rumtemperaturen med et Fluke 87V der skifter mellem to forskellige type K thermocouples. Thermistorens modstand måles med et Agilent 34401A DMM.Et billede, der indeholder elektronik, indendørs, værktøj, Elarbejde

Automatisk genereret beskrivelse

Når vandets temperatur har stabiliseret sig, dvs temperaturen af vandet har ikke ændret sig i ”et par minutter”, så logges vand temperatur, rum temperatur og thermistorens modstand i Excel.

Et billede, der indeholder tekst, nummer/tal, skærmbillede

Automatisk genereret beskrivelse

Vi har 3 ubekendte der skal findes, så vi skal bruge 3 ligninger for at finde dem. Vi brugte den første måling, den midterste og den sidste til at opstille 3 forskellige Steinhart-Hart ligninger.

Et billede, der indeholder tekst, Font/skrifttype, diagram, linje/række

Automatisk genereret beskrivelse

Ved at løse ligningssystemet fandt vi. Flg konstanterne for thermistoren

Et billede, der indeholder Font/skrifttype, tekst, linje/række, Elektrisk blå

Automatisk genereret beskrivelse

Konstanterne indsættes i Steinhart-Hart ligningen



Ved at indsætte disse konstanter i Steinhart-Hart ligningen kan vi lave flg. Graf for thermistorens modstand i forhold til temperatur.

Et billede, der indeholder tekst, diagram, Kurve, linje/række

Automatisk genereret beskrivelse

Temperatur er op af Y-aksen og modstand ud af X-aksen

Vi tester om det kan passe ved at indsætte et kendt målepunkt i funktionen.

Et billede, der indeholder tekst, Font/skrifttype, hvid, Grafik

Automatisk genereret beskrivelse

Det er inden for <0.5% af det målte, så det tror vi på.

