Innlevering i laboratorieoppgave.

Minidampkraftverk.

Forsøket ble utført den 21.03.06

Jeg utførte med en student men

jeg har skrevet alene

Prosess i anlegget og utførelse

Følgende er hovedkomper i anlegget:
Turbin, Kjel (boiler), Kondenser og ekonomiser pluss superheater
Vi kontrolerte følgende deler av anlegget før vi begynn
(Starter) prosesen.

1) Nivået på fødevanntanken, det var lavere. Det var ca. 50-60%
og laboratorieingeniør fylte med vann til den ble
mer en 2/3 av totalnivået.
2) Vi så om ventilene 12, 13, 18, 19, 21 og 22 er stengt. Det
var OK.
3) Vi så også om ventilene 1, 2, 8, 3, 5 er stengt og 6 og 4
er åpen. Det var OK.
4) Vi fjernet bunnfall fra kjelen ved å bruke ventil 17.
5) Vi fylte vann i kjelen til vannivå på 75%. det vil
si til mellom de røde og grønne merkene ved å åpne
ventil 8 og 9 og stenge ventil 6.
6) Vi åpnet gass innholderen til 2 bar for luft til anlegget
7) Vi gikk til kontrollrom og satte vi ventilen for
propan i 20% åpen posisjon og for føde vann i 85%
åpnet posisjon. PC var allrede startet tidlig.

PROSEDYRE

- Vi åpnet propan, 2,0 bar og tente på den ved å holde flammevakten nede og holdet nede til ca. 15 sekund.
- Vi satte Regulatoren for brensel i posisjon "MAN" på PC-en.
- Vi ventet til trykket når på 2,6 bar ved åpne ventilen 2 som tok oss ca. 15 min.
- Når vi starter prosessen, startet vi føde vann pumpen og kondenser pumpen / tømmen med å åpne for kjølevann -ca. 2/3 åpen. Vi kontrolert også at kjøle vann

var ut av kondenseren ikke overstige 50°c.

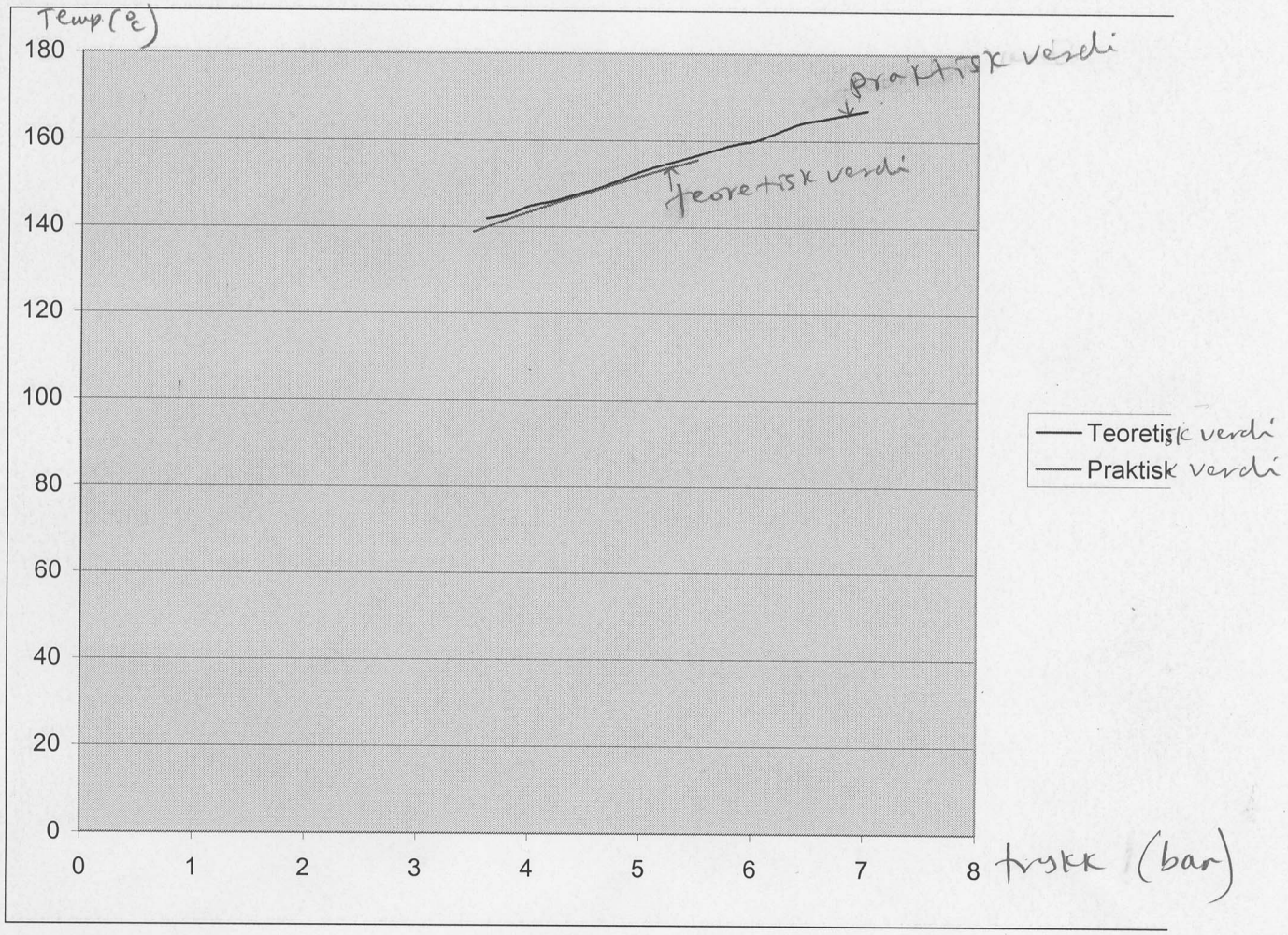
- Vi satte også regulatoren på posisjon "Auto" det vi
Så i skiftet vi fra 'MAN' til 'Auto' og så vi hvordan
PC-en selv balanserer propan (som brukes for
å varme i kjelen) og vann (som strømmer til i kjelen)
Vi satte styringen av anlegget i posisjon 'Auto' et
trykket ble stabilt på 2,6 bar.
Da vi satte på 'Auto' åpnet vi Ventilen 2 og 8 og
samtidig stengte vi Ventilen 6. Denne gangen trykk
på føde vanne var 5,5 bar. Vi regulerte med
Ventil 7.
- Vi målte ved 2,6 bar CO_2 og CO. (Det vi) så
når trykket av anlegget var 2,6 bar).
- Vi satte regulatoren for brensel i posisjon 'MAN'
på PC-en og økte vi deretter pådraget til 50%
(det vi i så propan strømmen nå med 50%) og begy
å lese endringe i trykket og temperatur.
- På slutten stengte vi ventil 4 slik at dampen
går til turbin og skapte rundt bevegelse i turbinen
den gir elektrisitet
- Vi leste følgende verdi for temperatur ved T_2.

Trykk som vi leste er overtrykket.

PI-1 bar	PI-1 MPa	T_2 °c
3,61325	0,26 + 1atm	142
3,81325	0,28 + 1atm	143
4,01325	0,30 + 1atm	145
4,21325	0,32 + 1atm	146
4,41325	0,34 + 1atm	147,5
4,61325	0,36 + 1atm	149
4,81325	0,38 >>	151
5,01325	0,40 >>	153
5,21325	0,42 >>	154,5
5,41325	0,44 >>	156
5,61325	0,46 >>	157,5
5,81325	0,48 >>	159
6,01325	0,50 >>	160
6,21325	0,52 + 1atm	162
6,41325	0,54 + 1atm	164
6,61325	0,56 + 1atm	165
6,81325	0,58 + 1atm	166
7,01325	0,60 + 1atm	167

Praktisk verdi

PI-1(bar)	T-2 (Oc)	Teoretisk verdi (trykk,bar)	temp (°C)	
3,61325	142		3,5	138,9
3,81325	143		4	143,6
4,01325	145		5	151,8
4,21325	146		5,5	155,5
4,41325	147,5			
4,61325	149			
4,81325	151			
5,01325	153			
5,21325	154,5			
5,41325	156			
5,61325	157,5			
5,81325	159			
6,01325	160			
6,21325	162			
6,41325	164			
6,61325	165			
6,81325	166			
7,01325	167			



Når det gjelder kommentar om diagrammet

Se på ark under RESULTATER

RESULTATER

Når vi sammenligner de to diagrammene, det vi si diagrammet som jeg tegnet basert på målte verdier av damptemperatur og -trykk med standard damptabell og dampdiagram, er de ikke samme. Det ble sannsynlige på grunn av følgende grunner:

a) Verdier kan være forskjell fra anlegget til anlegget For eksempel noen anlegget er veldig stor og noen er ikke. Det vil si størrelsen kan føre til forskjellig verdi

b) Man kan ta feil når leser. For eksempel jeg utførte denne lab. to ganger, de verdiene som vi leste da jeg utførte øvingen første gang andre gang er ikke samme (like). Det er forskjell.

c) Det kan være friksjon ved strømming i rør som utvikler varme som bidrar til at vi får høyere temperatur.

Når det gjelder CO_2 og CO.

Gassen som vi brukte til å varme opp er, består av propan ⊕ butan.

CO_2

Vi fikk CO_2 i volum 5% ved fullstendig forbrenning uten luftoverskudd av industrien propan ⊕ butan i 30 sek. Farget forandret fra hvit til fiolet. Volum av CO_2 kunne ha vært mer enn denne verdi (5% volum) det vil si 10%, 12 eller 13% men på grunn det som jeg overnevnte, fikk vi mindre verdi.

CO.

Vi fikk 10PPM CO i røykgassen som denne ↘

verdien indikerer at alt gassen ikke er brent ned kanskje på grunn av at gassen ikke blandet godt med oksygen som førte til at vi fikk CO i røykgassen som kan være en av grunnene at vi fikk mindre verdi CO_2.
Farget forandret fra hvit til brun grann.

PROSESS

Ved hjelp av vannpumpe går vann til vannførende tank. Fra vanntank med ca. 50-60°c går til ekonomiser slik at vann blir mer varme, det vil si ca. 100°c og strømmer til kjelen der ble tørt godt ved høy temperatur hvor vann ble til damp. Fra kjelen dampen går (strømmer) via en isolert rør til turbin og kondenseren. I kondenseren dampen taper varme og ble til væske.
Prosessen forsetter på samme måte.

Konklussen

Eksperimenten var en prosess som krever oppmerksomhet og er veldig viktig for oss. Jeg lærte hvordan man spare energi ved å bruke ekonomiser og hvorfor vi fikk CO i røykgassen. Jeg lærte også hvordan man kontroller med PC-en av prosess med å sette på "MAN" eller "AUTO". På slutten lærte jeg hva som skjer ved å øke trykk i forbindelse med temperatur. Hvordan man kan produsere elektrisitet ved damp.