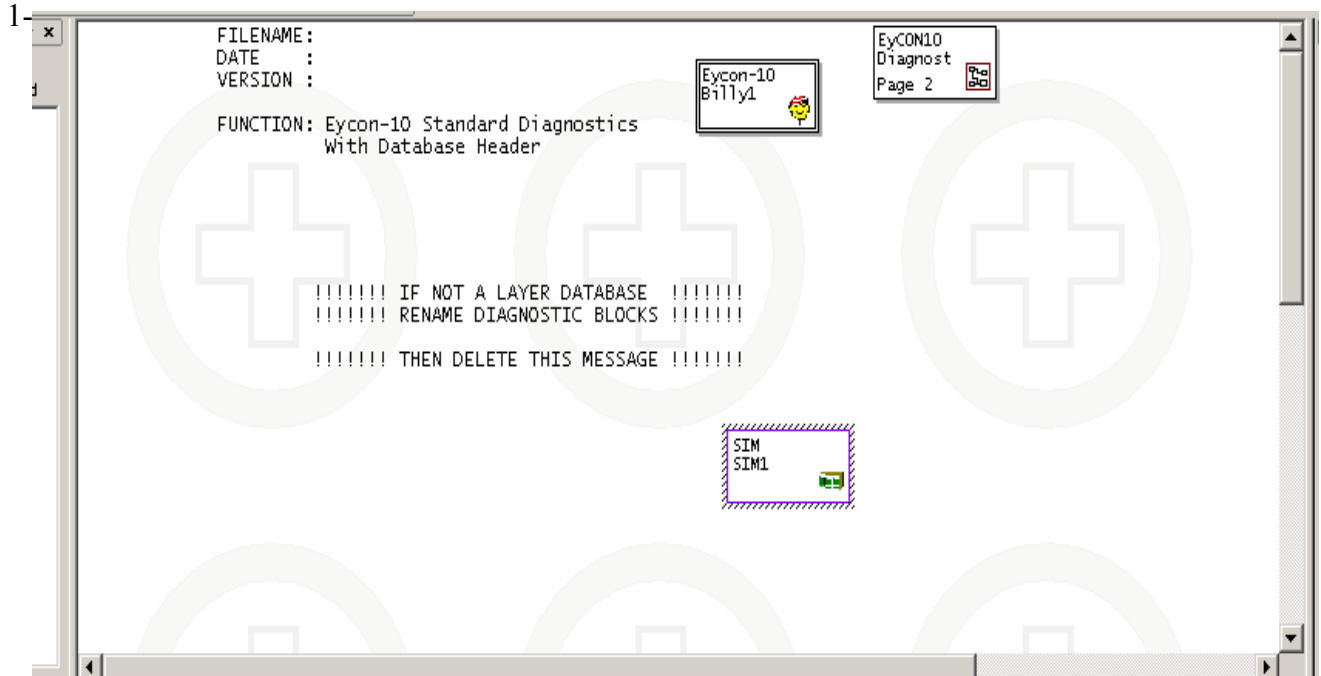


TP1 Supervision - Lothmann Feyrit

	Pt	A	B	C	D	Note
I. Création du process virtuel						
1 Ajouter un bloc SIM sur votre programme, il simulera le fonctionnement d'un procédé réel. Donner lui un nom.	2,5	A				2,5
2 Procéder à son paramétrage en respectant les valeurs suivantes	2,5	A				2,5
II. Etude du procédé						
1 Tracer la caractéristique statique de votre procédé. On prendra au moins 6 mesures.	2	A				2
2 En déduire le gain statique du procédé autour du point de fonctionnement. On prendra une consigne de 70%.	1	A				1
3 En déduire le sens d'action à régler sur le régulateur.	1	A				1
4 Déterminer le modèle de Broïda du procédé, en faisant un échelon de 10% autour du point de fonctionnement.	3	B				2,25
III. Etude du régulateur						
1 Déterminer la structure interne (parallèle, série ou mixte) du correcteur PID utilisé par Lintools.	1,5	D				0,075
2 En déduire le réglage du régulateur en utilisant le tableau de réglage fourni dans le cours.	1,5	C				0,525
IV. Performances et optimisation						
1 Programmer votre régulateur pour assurer le fonctionnement de la régulation.	1	D				0,05
2 Mesurer les performances de votre régulation en réponse à un échelon de consigne de 10%. On mesurera le temps de réponse à 10%, la valeur du premier dépassement et la précision relative.	1,5	D				0,075
3 Améliorer votre réglage pour réduire au maximum la valeur du temps de réponse. On donnera le nom et la valeur des paramètres modifiés.	1	D				0,05
4 Mesurer à nouveau les performances de votre régulation, comparer les avec celles obtenues à la question précédente.	1,5	D				0,075
Note sur : 20						12,1

Il faut calculer kr.

I. Création du process virtuel



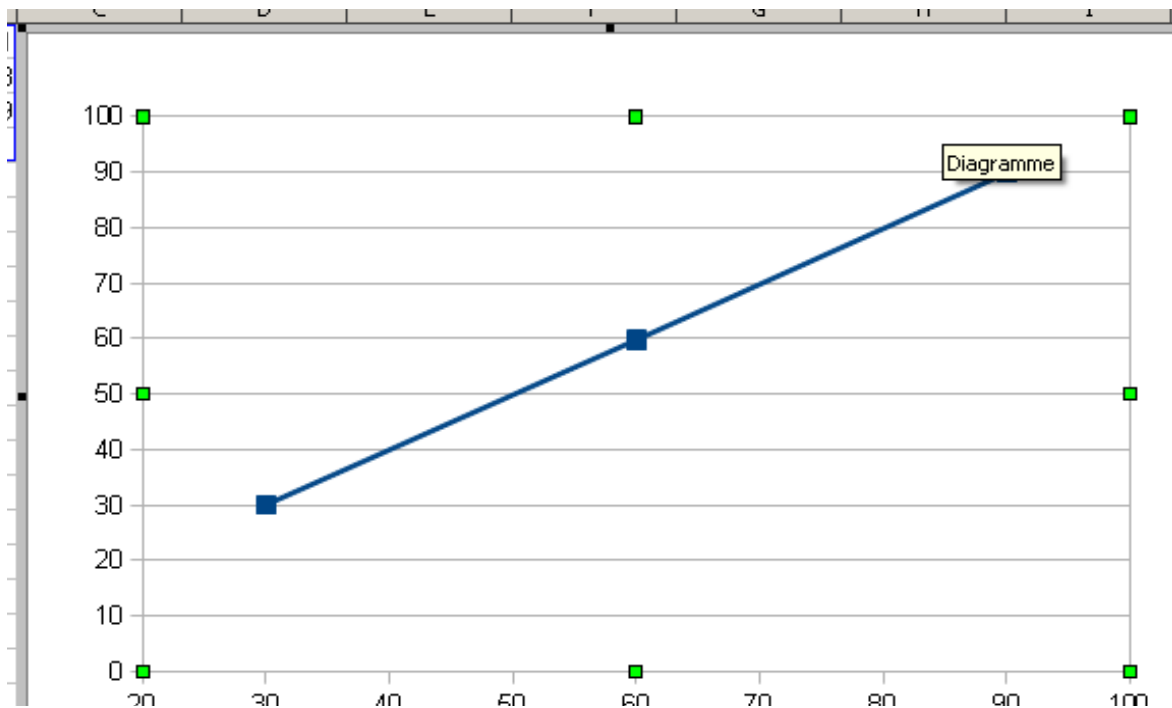
2-

Block: sim1					
Comment		Connections			
Tagname	sim1			LIH Name	sim1
Type	SIM			DBase	<local>
Task	3 (110ms)			Rate	0
Mode	AUTO			Alarms	
Fallback	AUTO			NoiseMax	0.0
PV	0.0	%		Lag1	10.00
Bias	0.0	%		Lag2	12.00
Track	0.0	%		TimeBase	Secs 12.00
HR_PV	100.0	%		Intgr	FALSE
LR_PV	0.0	%		Invert	FALSE
OP	0.0	Eng2		Init	TRUE
HR_OP	100.0	Eng2		SelfTrack	FALSE
LR_OP	0.0	Eng2			
HL_OP	100.0	Eng2			
LL_OP	0.0	Eng2			

II. Étude du procédé

1-

	A	B	C
1	30	30,1	
2	60	59,8	
3	90	89,9	
4	PV	OP	
5			
6			
7			



2-Le Gain statique se calcule par $\Delta S / \Delta E = 70 / 70 = 1$

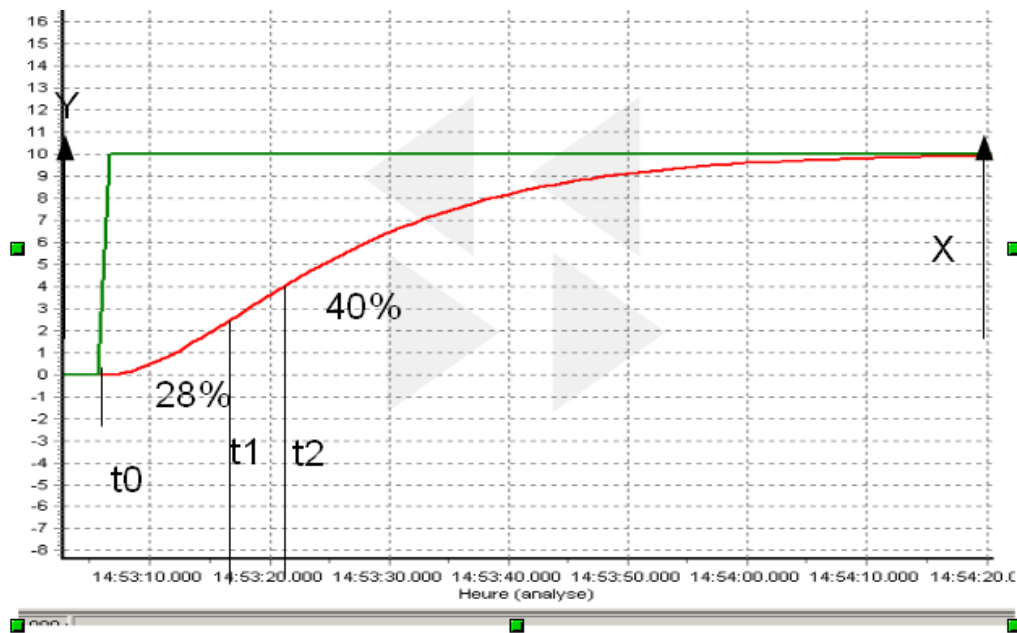
3-Le procédé est direct car Op fait augmenter PV donc le régulateur est en sens inverse ,

4-gain statique $K = \Delta X / \Delta Y = 1$

retard T : $2,8(t_1 - t_0) - 1,8(t_2 - t_0) = 2,8(10) - 1,8(15) = 28 - 27 = 1s$

constante de temps t : $5,5(t_2 - t_1) = 5,5(5) = 27,5s$

$H(p) = K \cdot e^{-Tp} / (1 + tp) = 1 \cdot e^{-1p} / (1 + 27,5p) = 0,01$



III. Étude du régulateur

1- $T/t=0,3$

notre régulateur est donc un PID mixte.

2-

$$A=0,83/K*(0,4+1/kr)=0,83*(0,4+1/0,3)=3,1$$

$$XP=100/A=100/3,1=32,25$$

$$Ti=t+0,4T=27,5+0,4=27,9s$$

$$Td=T/(kr+2,5)=1/(0,3+2,5)=0,35s$$

IV. Performances et optimisation

1-

Billy1.DBF* - Lintools - [Main (ROOT)]

File Edit Make View Online Tools Window Help

Contents

Billy1 [Default DB]
Main (ROOT)
Tags

FILENAME :
DATE :
VERSION :
FUNCTION: Eycon-10 Standard Diagnostics
With Database Header

IF NOT A LAYER DATABASE
RENAME DIAGNOSTIC BLOCKS
THEN DELETE THIS MESSAGE

PID
p1v1

SIM
SIM1

Palette

Categorised Variables

Type: Eycon-10
Version: v4.1

ANL_DATA
ANMS
DG_CONN
DGMS
MAN_STAT
MODE
PID
PID_LINK
SETPOINT
SIM

PID CONTROL BLOCK
Generates a PID (Proportional/Integral/Derivative) control output OP, from a resultant setpoint SP & process variable input PV.

Block: pid1

TagName	pid1	Comments	LIH Name	pid1
Type	PID		DBase	<local>
Rate			Rate	0
Mode	AUTO		Alarms	
FallBack	AUTO			
PV	100.0	%	HAA	100.0
SP	0.0	%	LAA	0.0
OP	0.0	%	HDA	100.0
SL	0.0	%	LDA	100.0
TrimSP	0.0	%	TimeBase	Secs
RemoteSP	0.0	%	XP	100.0
Track	0.0	%	TI	27.90
			TD	1.00
HR_SP	100.0	%	Options	00101100
LR_SP	0.0	%	SetMode	00000000
HL_SP	100.0	%	ModeSel	00010001
LL_SP	0.0	%	ModeAct	00010001
HR_OP	100.0	%	FF_PID	50.0
LR_OP	0.0	%	FB_OP	0.0
HL_OP	100.0	%		
LL_OP	0.0	%		

For Help, press F1

Tags: None DB: <Billy1.DBF> 347, 293 100% Database Editor

Démarrer TP1 Supervision ... Local Instrument... Sans nom 1 - Lib... Sans nom 2 - Lib... Billy1.Active Proje... Billy1.DBF* - Lintools Build Window ITools OPC Scope 16:38

2-je ne sais pas
3-je ne sais pas
4-je ne sais pas