







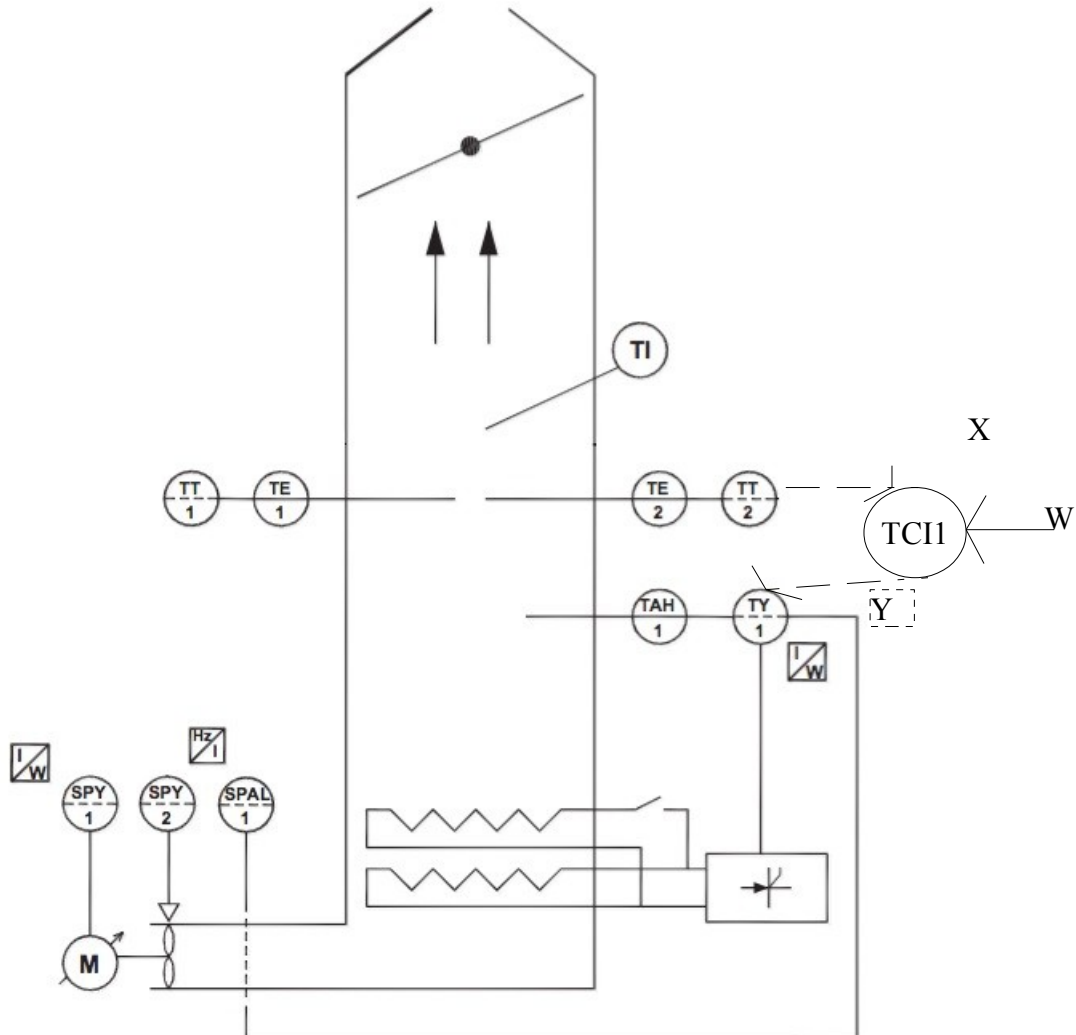


TP1 Aerothrm - Audiffren Ayza

	Pt	A	B	C	D	Note
I. Préparation du travail						
1 Compléter le schéma TI avec l'instrumentation et les liaisons nécessaires à la conception de la boucle de régulation.	2	A				2
2 Quel est le nom de la grandeur réglée ?	1	B				0,375 À quelle endroit ?
3 Quel est le principe utilisé pour mesurer la grandeur réglée ?	1	C				0,175 Vous confondez thermocouple et PT100
4 Quelle est la grandeur réglante ?	1	D				0,025
5 Donner une grandeur perturbatrice.	1	A				0,5
6 Etablir le schéma de câblage complet en tenant compte de la nature des signaux utilisés. Prévoir les convertisseurs, alimentations, générateurs nécessaires. Faire apparaître les polarités.	1	A				1
II. Etude du procédé						
1 Paramétrer les entrées-sorties de votre régulateur en fonction de la nature des signaux utilisés.	1	A				1
2 Tracer la caractéristique statique de votre procédé. On prendra au moins 6 mesures (3 pour les régulations de température et niveau).	1	D				0,05
3 En déduire le gain statique du procédé autour du point de fonctionnement.	1	X				0
4 En déduire le sens d'action à régler sur le régulateur.	1	X				0
5 Déterminer le modèle de Broïda du procédé, en faisant un échelon de 10% autour du point de fonctionnement.	3	X				0
III. Etude du régulateur						
1 Déterminer la structure interne (parallèle, série ou mixte) du correcteur PID utilisé par Lintools.	2	X				0
2 En déduire le réglage du régulateur en utilisant le tableau de réglage fourni dans le cours.	2	X				0
IV. Performances et optimisation						
1 Programmer votre régulateur pour assurer le fonctionnement de la régulation.	1	X				0
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.	2	X				0
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	X				0
4 Mesurer à nouveau les performances de votre régulation, comparer les avec celles obtenues à la question précédente.	2	X				0
Note sur : 20						5,1

I. Préparation du travail (5pt)

1. Compléter le schéma TI avec l'instrumentation et les liaisons nécessaires à la conception de la boucle de régulation.(2pt)



2. Quel est le nom de la grandeur réglée ? (0.5pt)

La grandeur réglée est la température de chauffe

3. Quel est le principe utilisé pour mesurer la grandeur réglée ? (0.5pt)

le le capteur est une sonde TCJ cette sonde mesure la ~~conductivité~~ entre deux matériaux bien définis (ici le fer et le cuivre nickel) cette conductivité change en fonction de la température .

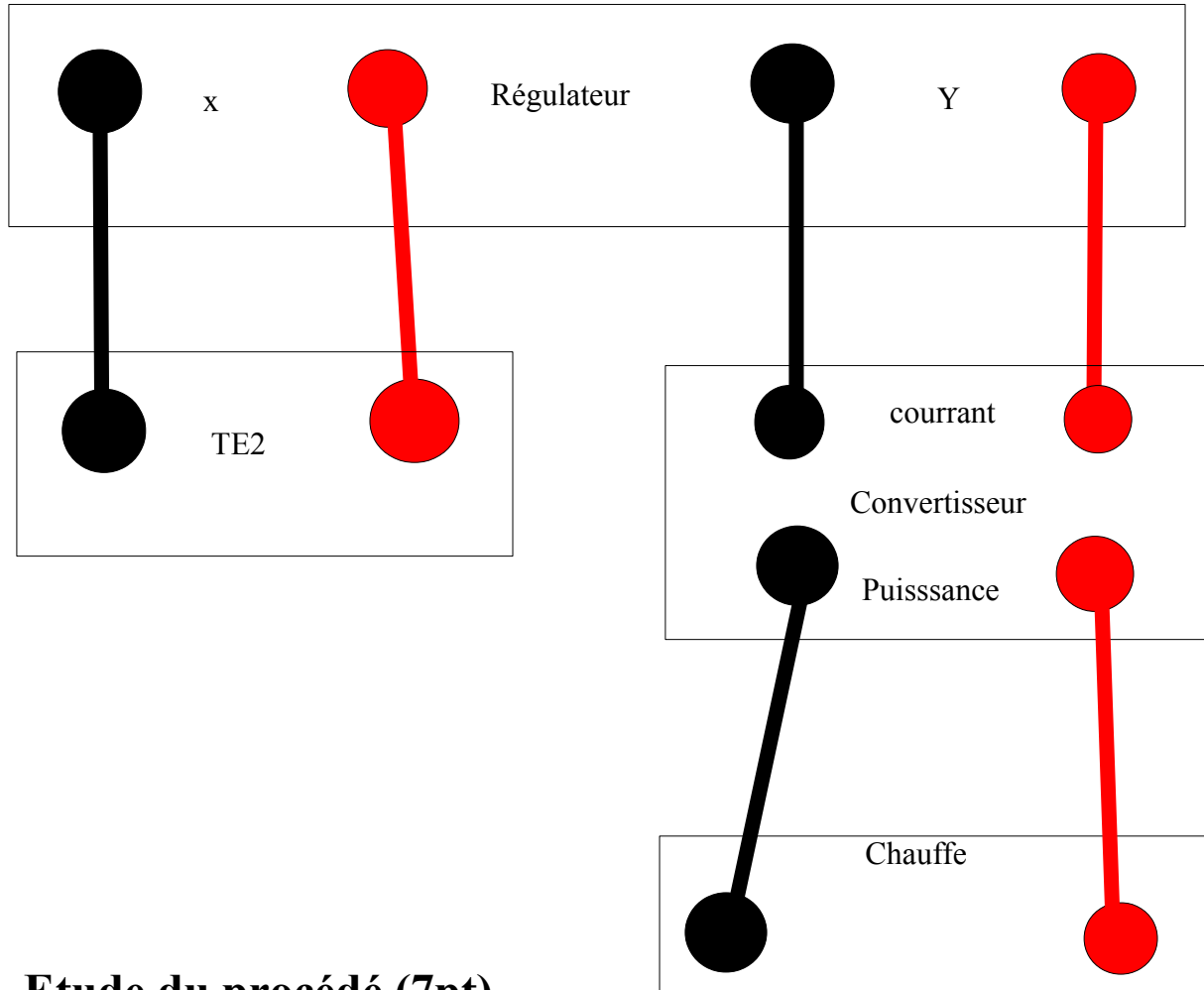
4. Quelle est la grandeur réglante ? (0.5pt)

~~la grandeur réglante est la température mesurer dans le conduit par TE2~~

5. Donner une grandeur perturbatrice. (0.5pt)

L'ouverture qui laisse échapper de l'air sur le haut du procédé .

6. Établir le schéma de câblage complet en tenant compte de la nature des signaux utilisés. Prévoir les convertisseurs, alimentations, générateurs nécessaires. Faire apparaître les polarités. (1pt)



II. Etude du procédé (7pt)

1. Paramétrer les entrées-sorties de votre régulateur en fonction de la nature des signaux utilisés. (1pt)

entrées

Block: 01M01_0A Comment Connections						
TagName	01M01_0A			LIU Name	01M01_0A	
Type	AI_UIO			DBase	<local>	
Task	3 (110ms)			Rate	0	
MODE	AUTO			Alarms		
Fallback	AUTO			Node	>00	
				SiteNo	1	
PV	0.0	%		Channel	1	
HR	100.0	%		InType	mA	
LR	0.0	%		HR_in	20.00	mA
				LR_in	4.00	mA
HiHi	100.0	%		AI	0.00	mA
Hi	100.0	%		Res	0.000	Ohms
Lo	0.0	%				
LoLo	0.0	%		CJ_type	Auto	
Hyst	0.5000	%		CJ_temp	0.000	
				LeadRes	0.000	Ohms
Filter	0.000	Secs		Emissiv	1.000	
Char	Linear			Delay	0.000	Secs
User Char						
				SBreak	Up	
PVoffset	0.000	%		PVErrAct	Up	
AlmOnTim	0.000	Secs		Options	>0000	
AlmOfTim	0.000	Secs		Status	>0000	

sortie

	TagName	02P01_0A			LIU Name	02P01_0A	
	Type	AO_UIO			DBase	<local>	
	Task	3 (110ms)			Rate	0	
	MODE	AUTO			Alarms		
	Fallback	AUTO			Node	>00	
					SiteNo	2	
→	OP	0.0	%		Channel	1	
	HR	100.0	%		OutType	mA	
	LR	0.0	%		HR_out	20.00	mA
					LR_out	4.00	mA
	Out	0.0	%		AO	0.00	mA
	Track	0.0	%				
	Trim	0.000	mA		Options	>0000	
					Status	>0000	

pour le ventilateur

HR	100.0	%	OutType	mA	
LR	0.0	%	HR_out	20.00	mA
			LR_out	4.00	mA
Out	50.0	%	AO	12.00	mA

2. Tracer la caractéristique statique de votre procédé. On prendra au moins 6 mesures (3 pour les régulations de température et niveau). (1pt)

Pv	Op
25	0
	40
	50

3. En déduire le gain statique du procédé autour du point de fonctionnement. (1pt)
4. En déduire le sens d'action à régler sur le régulateur. (1pt)
5. Déterminer le modèle de Broïda du procédé, en faisant un échelon de 10% autour du point de fonctionnement. (3pt)

III. Etude du régulateur (3pt)

1. Déterminer la structure interne (parallèle, série ou mixte) du correcteur PID utilisé par Lintools. (1.5pt)
2. En déduire le réglage du régulateur en utilisant le tableau de réglage fourni dans le cours. (1.5pt)

IV. Performances et optimisation (5pt)

1. Programmer votre régulateur pour assurer le fonctionnement de la régulation. (1pt)
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 l'erreur statique. (1.5pt)
3. Améliorer votre réglage pour réduire au maximum la valeur du temps de réponse. On donnera le nom et la valeur des paramètres modifiés. (1pt)
4. Mesurer à nouveau les performances de votre régulation, comparer les avec celles obtenues à la question précédente. (1.5pt)