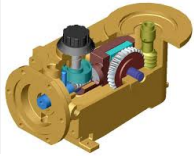


Code TP DOSHYDRO	D - Expérimenter sur un système	Série 1 A2
----------------------------	--	-----------------------------

Problématique	Comment mesurer les grandeurs physiques sur un système pluri-technologique ?
----------------------	---

Système	<p>DOSHYDRO</p> <p>Plusieurs techniques de dosage s'offrent aux entreprises : pompe alternative doseuse, pompe rotative, dosage pondéral, pompe alternative à vitesse variable. Le choix du type de pompe dépendra essentiellement de ses performances, de sa fiabilité et bien sûr de sa rentabilité.</p> <p>Le banc DOSHYDRO met en situation une pompe doseuse alternative généralement utilisée pour réaliser le dosage continu d'un fluide.</p>
----------------	---



Compétences	D1	Découvrir le fonctionnement d'un système pluri-technologique et le mettre en œuvre
	D1-01	Mettre en œuvre un système en suivant un protocole dans le respect des règles de sécurité.
	D1-02	Identifier les constituants réalisant les principales fonctions des chaînes d'information et de puissance.
	D1-03	Identifier les principales grandeurs physiques d'effort et de flux.
	D2	Proposer et justifier un protocole expérimental
	D2-01	Proposer un protocole en fonction de l'objectif visé.
	D2-02	Configurer et régler le système en fonction de l'objectif visé.
	D2-03	Choisir la grandeur physique à mesurer ou justifier son choix.
	D2-04	Justifier le choix d'un appareil de mesure ou d'un capteur vis-à-vis de la grandeur physique à mesurer.
	D2-05	Choisir les grandeurs d'entrées à imposer et les grandeurs de sorties à acquérir pour identifier un modèle de comportement sur un système ou sur un constituant du système.
	D3	Mettre en œuvre un protocole expérimental
	D3-01	Mettre en œuvre un appareil de mesure adapté à la caractéristique de la grandeur à mesurer.
	D3-02	Identifier les erreurs de mesure et de méthode.

Chef de projet

Activité 1(2h)	Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurelle du système
-----------------------	---

Activité 2(2h)	Vous êtes chargé de caractériser le capteur implanté sur le système
-----------------------	--

Activité 3(2h)	Vous êtes chargé de caractériser les grandeurs d'alimentation du système
-----------------------	---

Activité commune de synthèse (40' + 5')	Le chef de projet synthétise les études et présente oralement les résultats des activités pratiques
---	--

Ressources	<p>Documents sur les activités pratiques (fiches outils, DR, modèles...)</p> <p>Documents sur les systèmes du laboratoire (doc techniques, procédures, Sysml...)</p>	<p>fltsi.fr rubrique tp série 1</p> <p>fltsi.fr rubrique systèmes</p>
-------------------	--	---

Activité 2(2h)

Responsabilité : Vous êtes chargé de caractériser un capteur implanté sur le système

Documents

Procédure
Doc. réponse

Mise en service
Protocole_de_mesure
A2_DR1

Mise en situation

L'objectif est de caractériser expérimentalement le capteur permettant de mesurer le déplacement du piston de la pompe Doshydro.

Questions

Mise en service de la pompe doseuse Doshydro

On utilisera la chaîne de mesure installée sur la station : capteurs, acquisition par la carte du boîtier, traitement et affichage par l'ordinateur.

Q1 Mettre en service la pompe Doshydro pour une molette de débit réglée sur 20%.

Q2 Mesurer le temps mis pour pomper un volume donné.

Q3 En déduire le débit moyen de la pompe.

Q4 Recommencer cette mesure pour une réglage à 50% puis 100%.

Q5 A l'aide des différents documents à votre disposition, identifier le capteur permettant de mesurer le déplacement du piston.

Q6 Compléter alors le schéma bloc de la chaîne de mesure sur le document-réponse **A2_DR1**. *Vous indiquerez pour chaque bloc : le nom du composant, sa fonction ainsi que les grandeurs physiques en entrée et sortie de chaque bloc (avec leurs unités).*

Caractérisation de la chaîne de mesure

Le capteur de position permet de mesurer la position du piston, il s'agit d'un capteur potentiométrique mis en mouvement directement par le piston de la pompe. Ainsi, la tension $u_c(t)$ fournie par le capteur est proportionnelle au déplacement $x(t)$ du piston.

Q7 Elaborer et compléter le protocole de mesure permettant de tracer la caractéristique de la chaîne de mesure : u_c en fonction de x .

Faire valider le protocole par le professeur avant de lancer la mesure.

Q8 Mettre en œuvre le protocole de mesure.

Q9 Tracer la caractéristique de la chaîne de mesure : u_c en fonction de x .

Q10 En déduire le gain de la chaîne de mesure complète $K_{capt} = \frac{u_c(t)}{x(t)}$. Indiquer son unité.

Bilan activité 2

Q11 Faire le lien entre la problématique posée et le travail effectué.

A2_DR1 : chaine de mesure du déplacement du piston

