

| | | |
|------|---|------------------------|
| Code | DC7 Choisir et mettre en œuvre un capteur | Série 8 Activité A1 |
|------|---|------------------------|

| | |
|---------------|--|
| Problématique | Comment mesurer la tension exercée sur la corde ? |
|---------------|--|

| | |
|---|--|
| Systeme  | La cordeuse SP55 est utilisée par les professionnels pour corder les raquettes de tennis et de badminton. Elle permet d'automatiser en partie le cordage et de régler facilement la tension souhaitée par l'utilisateur. |
|---|--|

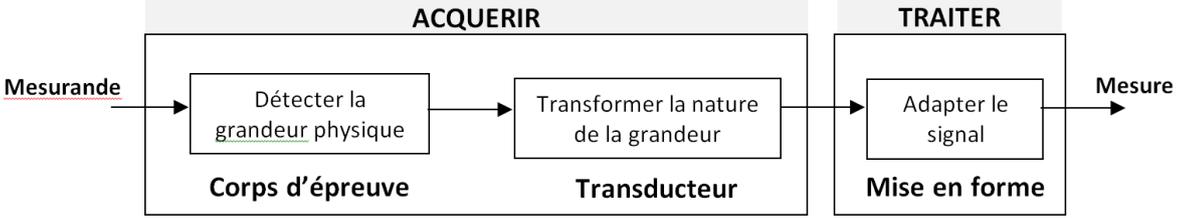
| | |
|------------------|--|
| Objectifs | <ul style="list-style-type: none"> • Décrire une chaîne d'acquisition, • Qualifier un capteur par des essais et mesures, • Proposer, justifier et mettre en œuvre un protocole expérimental. • calculer une structure amplificateur d'instrumentation. |
|------------------|--|

| | | |
|-------------------|--|-----------------------|
| Activité 1 | Vous réalisez l'analyse structurelle de la mesure de la tension sur la corde. | <i>Chef de projet</i> |
|-------------------|--|-----------------------|

| | |
|-------------------|---|
| Activité 2 | Vous devez qualifier le capteur de la mesure de la tension sur la corde. |
|-------------------|---|

| | |
|-------------------|--|
| Activité 3 | Vous dimensionnez la chaîne de traitement analogique. |
|-------------------|--|

Activité 1

| | |
|---|--|
| Responsabilité | Vous réalisez l'analyse structurale de la mesure de la tension de la corde. |
| Documents | Procédure Doc. constructeur Doc. constructeur Mise en service Lame de flexion tecnotest LFT20 Conditionneur Scaime CPJ |
| Questions |  |
| DETECTER | |
| <p>Q1 Représenter sur un schéma à main levée le corps d'épreuve du capteur de l'effort exercé sur la poignée sur le document réponse CORDEUSE_A1_DR1.</p> <p>Q2 Quelles sont les grandeurs d'entrée (mesurande) et de sortie du corps d'épreuve ?</p> <p>Q3 Expliquer par un schéma montrant les déformations comment ce capteur d'effort permet de mesurer la tension de la corde et donner la relation entre la tension de la corde et l'effort mesuré par le capteur.</p> <p>Q4 Calculer la plage utile du capteur de force si la tension maximum est 40 kgF et la comparer à l'étendue de mesure du capteur.</p> | |
| TRANSFORMER | |
| <p>Q5 Quelle est la technologie du transducteur dans ce capteur de force ? Quelles sont les grandeurs d'entrées et de sortie du transducteur (sortie du pont) ?</p> <p>Q6 Combien de transducteurs composent en général ce type de capteur ? Reporter sur le dessin du corps d'épreuve document réponse CORDEUSE_A1_DR1 les éléments sensibles du transducteur et les repérer correctement vis à vis du pont de mesure.</p> <p>Q7 Préciser le sens de variation (+ ou - ΔR) de chaque résistance du pont quand on tend la corde.</p> <p>Q8 Sur le document constructeur, relever la valeur de la sensibilité du capteur.</p> | |
| ADAPTER | |
| <p>La mise en forme est assurée par un conditionneur Scaime CPJ. Celui-ci transmet un signal (mesure) en 0/+10V. Il filtre le signal du capteur. Le capteur est alimenté en 10 V. L'étendue de mesure du capteur est de +/-2 kg. La plage utile est de +/- 100 g. Sensibilité du capteur SCAIME EP2 : 2mV/V.</p> <p>Q9 Le conditionneur propose un raccordement 4 ou 6 fils. Quel serait l'intérêt d'un montage 6 fils ?</p> <p>Q10 Calculer la sensibilité équivalente du pont (plage utile +/- 100 g) à prendre en compte pour régler le conditionneur.</p> <p>Q11 Quel est l'intérêt du paramétrage de la sensibilité sur le conditionneur ?</p> <p>Q12 Compléter le document réponse CORDEUSE_A1_DR1 en plaçant les cavaliers nécessaires au paramétrage du conditionneur. (Capteur 4 fils, Filtrage, sensibilité).</p> | |

Dessin du corps d'épreuve ;

