



CONTRÔLE SUR LES TRANSDUCTEURS

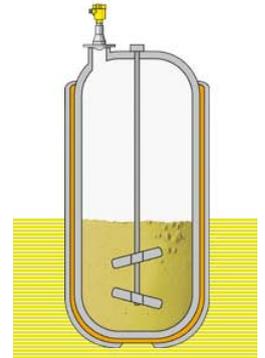
Exercice 1

Le réacteur chimique joue un rôle crucial dans la fabrication de produits chimiques.

Des produits de base sont mélangés à des solvants.

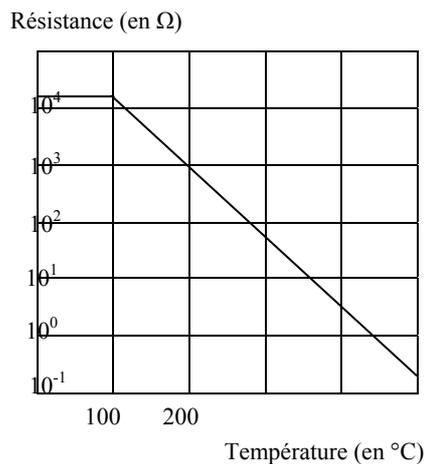
Une réaction thermique est provoquée par ajout de chaleur.

La cuve du réacteur optimise la sécurité en résistant aux hautes viscosités, aux variations permanentes de la pression et aux élévations importantes de températures.



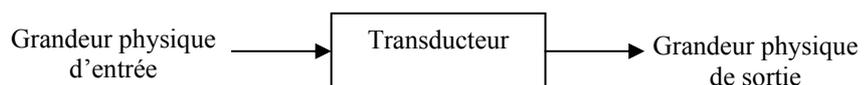
La régulation de la température du réacteur chimique est assurée par un liquide de refroidissement dont le débit est commandé par l'ouverture d'une vanne électromécanique.

La caractéristique du capteur de température est la suivante :



1) Déterminer la valeur de la résistance R , en ohm, du capteur thermique lorsque sa température d'utilisation est égale à 200°C .

2) En utilisant le schéma ci-dessous :



a) Donner le nom de la grandeur physique d'entrée.

b) Donner le nom de la grandeur physique de sortie.

(D'après sujet de Bac Pro ELEEC Session juin 2007)



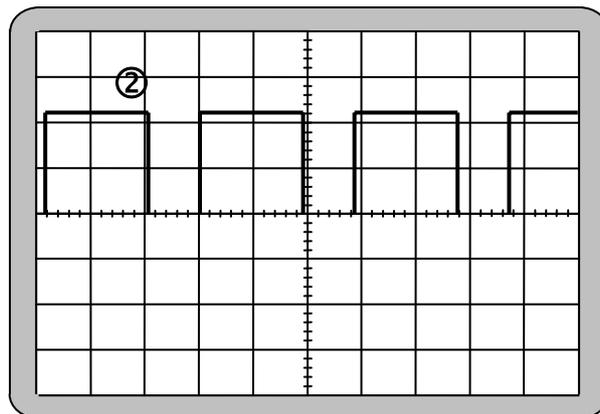
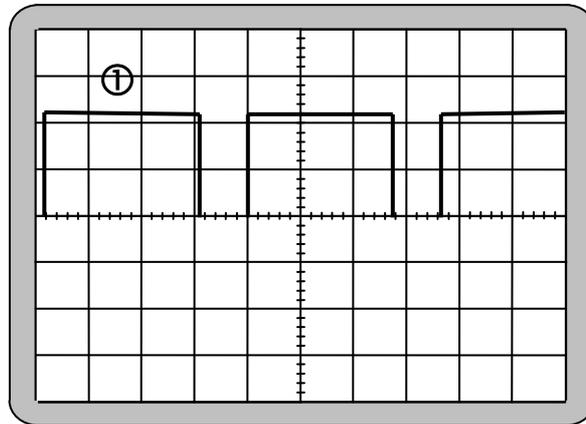
Exercice 2

Pour mesurer la vitesse du vent, on dispose sur le rotor de l'anémomètre un disque plein sur lequel est pratiqué une ouverture. Une diode électroluminescente émet un rayon lumineux capté par le phototransistor à chaque tour du disque. On visualise la tension v_s à la sortie du phototransistor à l'aide d'un oscilloscope. On obtient les oscillogrammes ① et ② donnés ci-dessous pour des vitesses de vent différentes.

Réglages oscilloscope :

Calibre temps : 10 ms/div

Calibre tension : 5 V/div



1) Pour l'oscillogramme ① on a relevé :

Tension du signal $V_{S1} = 11 \text{ V}$

Période du signal $T_1 = 0,038 \text{ s}$

Fréquence du signal $f_1 = 26 \text{ Hz}$

Déterminer les valeurs de la tension V_{S2} , de la période T_2 et de la fréquence f_2 du signal visualisé par l'oscillogramme ②.

2) Indiquer la (ou les) grandeur(s) physique(s) qui varie(nt).

3) Calculer, en m/s, la vitesse linéaire v du vent correspondant à la position ①. Arrondir le résultat à l'unité. Exprimer ce résultat en km/h.

v : vitesse linéaire du vent, en m/s

On donne $f = 1,86 \times v$.

f : fréquence de rotation du disque, en Hz

(D'après sujet de Bac Pro ELEEC Session septembre 2007)



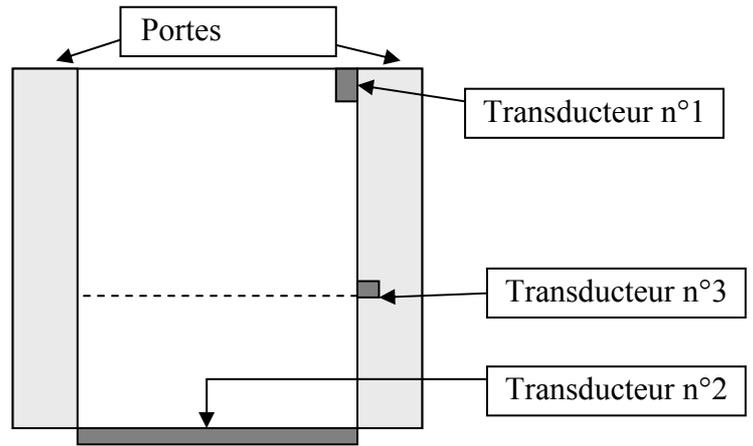
Exercice 3

Un ascenseur est doté de transducteurs permettant d'assurer différentes fonctions :

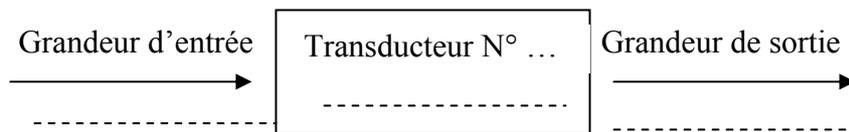
Transducteur n°1 : déclencheur de climatisation en cas de forte chaleur

Transducteur n°2 : détecteur de surcharge

Transducteur n°3 : détecteur de présence par coupure d'un rayon lumineux



Pour chaque transducteur, reproduire le schéma ci-dessous, en indiquant sur les pointillés les grandeurs d'entrée, de sortie et le type de transducteur.



(D'après sujet de Bac Pro ELEEC Session juin 2008)