

Les capteurs

Capteur - Chapitre 2

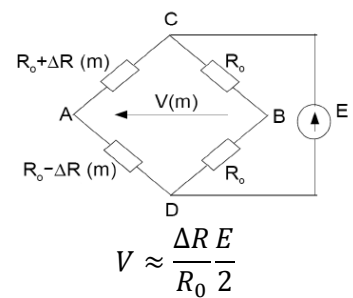
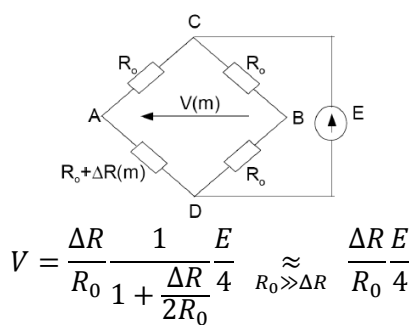
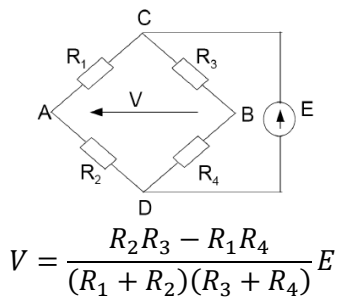
I. Caractéristiques d'un capteur

- Sensibilité : $S(m) = \left(\frac{\Delta s}{\Delta m}\right)_m$
- Précision : erreur relative de précision = $\frac{\Delta M}{M_{max} - M_{min}}$
- Fidélité : écart-type des mesures de la même valeur réelle
- Justesse : proximité de la valeur mesurée à la valeur réelle
- Linéarité : erreur relative de linéarité = $\frac{\Delta y_{max}}{y_{max} - y_0}$

II. Chaîne d'acquisition



III. Conditionnement : Pont de Wheatstone



IV. Capteurs de température

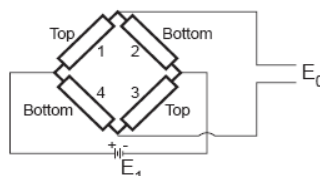
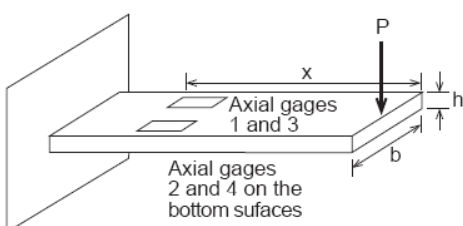
- **Bilame** : grâce à deux lames de métal de coef de dilatation différent, l'ensemble se déforme sur la température.
- **Thermorésistante** : Résistances dont la valeur varie avec la température
- **Thermocouple** : La différence de température produit une fem.

○ Compensation de soudure froide : $V_0^{mes} = \underbrace{V_{ref}^{mes}}_{\text{thermocouple}} + \underbrace{V_0^{ref}}_{\text{compensation de soudure froide}}$

- Semi-conducteur
- Infrarouge (optique)
- Bolomètre (optique)

V. Capteurs de force

Jauge de contrainte : Résistances dont la valeur varie avec leur déformation.



VI. Capteurs de position

- **Potentiomètre résistif** : Résistance qui varie avec la position
- **Inductif** : Variation de fem d'une bobine avec la position
- Capacitif
- ...