

USIS12 - Capteurs - Conditionneurs

Présentation

Objectifs pédagogiques

Fournir les principes de fonctionnement des capteurs les plus couramment utilisés dans les procédés de mesure ainsi que les méthodes de conditionnement du signal

Compétences

Acquérir les connaissances du fonctionnement des premiers maillons d'une chaîne de mesure. Maîtriser les bases nécessaires à la compréhension des technologies modernes mises en œuvre dans les capteurs

Programme

Contenu

Capteurs physiques : définition

Caractéristiques métrologiques principales : sensibilité, réponse en fréquence de systèmes de premier ordre et de second ordre, résolution, étendue, linéarité, hystérésis, justesse, fidélité. Effets dus aux grandeurs d'influence.

Principes de fonctionnement des principaux capteurs en mécanique, optique, thermique, magnétique, nucléaire: conduction électrique, effet photoélectrique, élasticité, effet piézoélectrique, effet pyroélectrique, effet Hall, effet Bremsstrahlung. Exemples d'applications.

Conditionneur d'un capteur passif : montage potentiométrique, ponts (Wheatstone, Nernst, Sauty, Maxwell)

Amplificateur d'instrumentation - Application aux mesures électriques de faibles signaux (nanovoltmètre, picoampèremètre,...)

Convertisseur numérique-analogique et analogique-numérique. Caractéristiques

Description des modalités de validation

Contrôle continu - Examen

🌟 Valide le 24-04-2019

Code : USIS12

2 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques,
électrotechnique,
automatique et mesure
(EEAM) / Stephan
BRIAUDEAU

Contact national :

Instrumentation-Mesure
2D7P30, 61 Rue du Landy
93210 La Plaine - Saint-Denis
01 40 27 21 71
Secrétariat Instrumentation-
Mesure
secr.instrumessure@cnam.fr