

Sommaire

1. **Introduction aux systèmes de mesure**
 - Grandeurs physiques et électriques
 - Principes généraux de la mesure
 - Chaîne de mesure
2. **Capteurs et transducteurs**
 - Principes des capteurs
 - Capteurs électriques
 - Capteurs physiques
 - Caractéristiques des capteurs
3. **Conditionnement des signaux**
 - Amplification
 - Adaptation des signaux
 - Filtrage
 - Réduction du bruit
4. **Conversion des grandeurs mesurées**
 - Conversion analogique
 - Conversion numérique
 - Convertisseurs et interfaces
 - Linéarisation
5. **Acquisition des données**
 - Systèmes d'acquisition
 - Échantillonnage
 - Numérisation
 - Acquisition informatisée
6. **Mesure et traitement du signal**
 - Traitement analogique
 - Traitement numérique
 - Analyse des signaux
 - Extraction de l'information
7. **Précision et erreurs de mesure**
 - Erreurs systématiques
 - Erreurs aléatoires
 - Incertitude de mesure
 - Évaluation de la précision
8. **Statistique appliquée aux mesures**
 - Traitement statistique des résultats
 - Moyenne et dispersion
 - Estimation
 - Analyse des résultats
9. **Réduction du bruit**
 - Sources de bruit
 - Techniques de filtrage
 - Blindage et mise à la masse
 - Amélioration du rapport signal/bruit

10. Capteurs optiques

- Principes de détection optique
- Photodétecteurs
- Conversion optoélectronique
- Applications des capteurs optiques

11. Systèmes de mesure informatisés

- Ordinateur et instrumentation
- Interfaces de mesure
- Stockage des données
- Automatisation des mesures

12. Applications des systèmes de mesure

- Mesures électriques
- Mesures physiques
- Instrumentation scientifique et industrielle