

Sommaire

Chapitre 1 — Introduction aux mesures électroniques

- Notions fondamentales de mesure
- Grandeurs électriques et électroniques
- Système de mesure
- Unités et étalonnage
- Précision, exactitude et sensibilité
- Erreurs de mesure

Chapitre 2 — Caractéristiques des instruments de mesure

- Précision et résolution
- Sensibilité
- Linéarité
- Fidélité et répétabilité
- Hystérésis
- Temps de réponse
- Classe de précision

Chapitre 3 — Mesure des tensions et des courants

- Voltmètres
- Ampèremètres
- Multimètres
- Mesure en courant continu (DC)
- Mesure en courant alternatif (AC)
- Méthodes de mesure directe et indirecte

Chapitre 4 — Mesure des résistances, capacités et inductances

- Mesure des résistances
- Ponts de mesure
- Mesure des condensateurs
- Mesure des inductances
- Pont de Wheatstone
- Ponts AC

Chapitre 5 — Oscilloscopes

- Principe de fonctionnement
- Oscilloscope analogique et numérique
- Mesure de tension
- Mesure de fréquence et période
- Mesure du déphasage
- Observation des signaux
- Oscilloscope à mémoire numérique

Chapitre 6 — Générateurs de signaux

- Générateurs de fonctions
- Générateurs sinusoïdaux
- Générateurs d'impulsions
- Générateurs de signaux arbitraires
- Réglage de fréquence et amplitude

Chapitre 7 — Mesure de fréquence et de temps

- Fréquencemètres
- Compteurs électroniques
- Mesure de période
- Mesure de fréquence
- Bases de temps
- Compteurs numériques

Chapitre 8 — Mesure de puissance et d'énergie

- Puissance électrique
- Wattmètres
- Énergie électrique
- Mesure en monophasé
- Mesure en triphasé
- Facteur de puissance

Chapitre 9 — Instruments électroniques

- Amplificateurs de mesure
- Amplificateurs opérationnels
- Convertisseurs tension-courant
- Convertisseurs courant-tension
- Conditionnement des signaux

Chapitre 10 — Capteurs et transducteurs

- Principes des capteurs
- Capteurs de température
- Capteurs de pression
- Capteurs de déplacement
- Capteurs de lumière
- Capteurs de courant et de tension
- Transducteurs résistifs, capacitifs et inductifs

Chapitre 11 — Acquisition et conversion des données

- Systèmes d'acquisition
- Échantillonnage
- Quantification
- Convertisseurs A/N
- Convertisseurs N/A
- Interfaces de mesure
- Acquisition informatisée

Chapitre 12 — Mesure des signaux et analyse électronique

- Signaux analogiques et numériques
- Bruit électrique
- Rapport signal/bruit
- Filtrage
- Analyse spectrale
- Analyseur de spectre

Chapitre 13 — Instrumentation industrielle

- Chaîne de mesure
- Instrumentation des procédés
- Mesure et contrôle industriels
- Systèmes automatisés
- Instruments intelligents
- Communication entre instruments

Chapitre 14 — Étalonnage et sécurité

- Étalonnage des instruments
- Traçabilité des mesures
- Incertitude de mesure
- Normes de mesure
- Sécurité électrique
- Protection des instruments et des opérateurs