



Pratique de l'analyse spectrale

Référence : PSA Durée : 1 jour

Les analyseurs de spectre et les oscilloscopes numériques avec option FFT ont fait une apparition significative dans les laboratoires de recherche et de développement. Toutefois l'utilisation facile de ces appareils cachent la grande complexité de ces analyses et mènent souvent à des erreurs de mesure et d'interprétation. Il est donc nécessaire de maîtriser la théorie du fonctionnement de l'analyse spectrale.

Objectif du cours

- Apprendre à effectuer des mesures de spectres avec des oscilloscopes numériques (avec FFT) ou avec des analyseurs de spectre et à utiliser des logiciels mathématiques tels que Matlab.
- Comprendre les concepts de base de la description fréquentielle des signaux et des systèmes.
- Apprendre à déjouer les pièges et résoudre les problèmes liés à la mesure spectrale de signaux.
- Être capable de corréler les mesures avec les calculs.

Programme

- Concept de base de la description fréquentielle des signaux.
- Principe de fonctionnement des analyseurs de spectre.
- Survol des analyseurs de spectre à balayage avec démonstrations sur un analyseur de spectre de laboratoire (analyse de spectre, fonction de transfert, comment améliorer la qualité de la mesure).
- Principe des analyseurs de spectre FFT, incluant les problèmes liés à la limitation du temps de mesure, les fenêtres, les pertes de gain ("scallop loss"), l'élargissement du spectre, l'atténuation insuffisante des bandes latérales, la fréquence d'échantillonnage, la quantification.
- Démonstration des caractéristiques principales des analyseurs de spectre FFT.
- Exercices pratiques en laboratoire incluant l'analyse de spectre FFT sur des oscilloscopes numériques Tektronix et LeCroy (mesure de spectre de signaux répétitifs et de signaux transitoires avec un accent porté sur l'optimisation de l'étendue dynamique).

A qui s'adresse le cours?

Ingénieurs de développement, ingénieurs d'essai, ingénieurs CEM, ingénieurs de recherche.