

JESSICA FRANCE – CAP'TRONIC et Loire Electronic Applications Valley ont le plaisir de vous inviter à la Journée Technique sur le thème :

Comprendre et Maîtriser la Thermique des systèmes électroniques

Le 17 février 2011, de 9h à 17h30
à l'ICAM de Nantes

Inscription en ligne obligatoire en cliquant [ici](#).

Les évolutions de l'électronique liées notamment à l'augmentation des densités de puissances et des fréquences de fonctionnement, imposent une prise en compte des aspects thermiques dès le début des études, en parallèle avec les contraintes mécaniques et de C.E.M. **La fiabilité et le bon fonctionnement des électroniques passent obligatoirement par la maîtrise des échauffements.**

Ce séminaire a pour but de vous faire connaître les phénomènes physiques mis en jeu ainsi que les lois associées à ceux-ci, afin de pouvoir définir pour chaque cas, un modèle approché raisonnable et suffisant qui reste accessible au calcul manuel. L'accent sera mis sur la démarche à adopter et sur ce qui peut ou ne peut pas être négligé suivant le type de refroidissement utilisé. Chaque type de refroidissement sera illustré par un exemple de calcul pratique.

Programme de la journée

Intervenant : **Pierre LAPALUS** - *Expert en thermique des équipements électroniques*

- **Introduction**
- **Les trois modes de transfert de la chaleur** : Présentation succincte des 3 modes, conséquences sur le modèle de base, notion de coefficient d'échange h.
- **Transfert par conduction** : Généralités, résistance thermique stationnaire, conduction au travers des ailettes, drains thermiques, résistance thermique de contact, cas des isolants électriques, matériaux et ordres de grandeur, utiliser les données du fabricant, exemples de calculs.
- **Transfert par rayonnement** : Généralités, Lois fondamentales (Lambert, Planck, Wien, Stefan-Boltzmann), applications en électronique, exemples de calculs, rayonnement d'un dissipateur, rayonnement d'un coffret.
- **Transfert par convection** : Définition, résistance thermique de convection, convection naturelle ou forcée, ordre de grandeur du coefficient h.
- **Convection naturelle** : Formules de base, modèles généraux, modèle pour dissipateur, effet de la pression, effet de l'humidité de l'air.
- **Convection forcée** : Formules de base, cas des dissipateurs ventilés / des plaques froides / des électroniques immergées, Choix.
- **Module à effet Peltier** : Introduction
- **Régimes transitoires** : Capacité thermique, analogie électrique modélisation.
- **Utilisation de logiciels de calcul** : Généralités et mise en garde, validation des résultats calculés.
- **Conclusion – Débat – Questions/réponses**



Programme à destination des Chefs de Projets, Techniciens et Ingénieurs ayant à spécifier, à concevoir ou à développer des systèmes électroniques



Crédit photo : ThemaTronic

Inscription :

Inscription en ligne obligatoire en cliquant [ici](#).

Date limite : 14 février 2011

L'inscription est gratuite.
Chaque participant devra régler son repas le jour même directement auprès du traiteur au prix de 11,30 € TTC

Pour plus d'informations :

Jean-Philippe ENEAU
Ingénieur
CAP'TRONIC
02 40 73 17 24
eneau@captronic.fr

Christian LE MOUELLIC
Délégué Général
LEA Valley
02 41 20 49 92
cluster@lea-valley.fr

Plan d'accès :

ICAM Nantes
35 avenue du Champ de Manœuvres
44470 Carquefou
[Voir le plan d'accès](#)