



PROGRAMME DE CONFERENCES

MERCREDI 6 FEVRIER**09:35 – 10:05 L'hybridation électrique des turbomachines : une problématique prometteuse pour la mécatronique du futur**

Les machines électriques pour l'hybridation, et plus généralement pour les applications embarquées, s'intègrent dans des architectures mécatroniques dépendant d'un large éventail de facteurs et de contraintes. Approcher la conception de moteurs électriques par la simple optimisation de la compacité, est une stratégie qui tend naturellement à présenter la machine à aimants comme la plus performante. Or, en incluant d'autres facteurs comme la fiabilité, la tenue mécanique à haute vitesse, l'association avec le convertisseur statique, la sûreté de fonctionnement ou le coût dans les critères de conception, les optima se décalent vers des régions où d'autres topologies de machines deviennent plus pertinentes. Notamment dans l'hybridation de turbomachines...

Electrical machines for hybridization, and more generally for embedded applications, are integrated in complex mechatronic architectures, depending on a wide range of factors and constraints. Approaching the design of electric motors by simply optimizing compactness, is a strategy that naturally tends to present the permanent magnet machine as the best solution. However, by including other factors such as reliability, high-speed mechanical strength, association with the static converters, safety/dependability or cost into the design criteria, optimums shift to regions where other topologies of machines become more relevant. Especially in the hybridization of turbomachines...

Ioav RAMOS - Ingénieur R&D **NOVATEM**

10:10 – 10:40**Présentations des capacités du nouveau laboratoire IMV (JAPON) en matière de test environnementaux des batteries Lithium**

There are many kinds of environment tests for Vehicle components. For example, Temperature, Humidity, Rainfall, Pressure, Shock, and "Vibration". On the environment test, designer and quality controller should check if test sample fulfills design performance and can work well in the actual field.

Do they have enough durability in the tough environments? Can they extend operating life time? They should check it. Generally, target components are all of vehicle components. On International standard ISO, JIS (Japanese), GB(China) and others, they mentioned only vibration test and impact test. On UN standard has a requirement for Electrical Test and Thermal cycling test.

Dimitris KARIGIANNIS **LABORATOIRE IMV – ALLIANTECH**

10:40 – 11:10**Coffee Break****11:10 – 11:40****Silicon Carbide Power Components & Modules for Robust & Efficient Delivery of Power**

Latest generation SiC devices, advanced packaging, and optimization of power electronic systems through design will be covered for more efficient power electronics from medium voltage grid-tied applications to low voltage inverter applications. For each topic, the current status of SiC and packaging technology will be covered, as well as touch on future technologies currently being developed.

Ty McNutt – PhD **WOLFSPEED**

11:45 – 12:15**Ni-MH Battery: Safe and innovative technology offering 10 years life duration for outdoor embedded systems**

Today, embedded systems are mainly powered with lead acid batteries when the weight is not an issue, or with Li-ion batteries (cars, airplanes). Nevertheless, those battery technologies suffer of low performances at cold or very high temperatures. Additionnally, transportation of Li-ion is more and more sensitive because it is a flammable technology.

Ni-MH battery technology appears as an interesting technology for embedded systems because of its exceptional temperature range (trains parked in cold countries), it's very good cycling (hybride applications) and its very high power (very fast charge, energy regeneration). The fact it is a non flammable technology interests also the airway industry.

Jean-Philippe VANHULST - Ir CTO Alpha Innovations SA **ALPHA INNOVATIONS – ARTS ENERGY**



PROGRAMME DE CONFERENCES

MERCREDI 6 FEVRIER

12:20 – 12:50 Mesure de courant : « Flux Gate » une technologie pour demain ?

C'est une évidence de nos jours : le monde se dirige vers « le tout électrique ». De nombreuses industries ont déjà fait leur mutation et d'autres sont en cours (ex. e-mobilité) entraînant par la même occasion des évolutions majeures dans le monde de l'électronique de puissance. L'apparition de nouvelles générations de semi-conducteurs (SiC et GaN) ouvre de belles perspectives tout en augmentant les contraintes forçant à revoir la conception des convertisseurs. La mesure de courant n'échappe pas à la règle et doit-elle aussi prendre en compte ces nouveaux défis. Après un aperçu global des technologies de mesure de courant nous présenterons plus spécifiquement le principe du « flux gate » et en quoi cette technologie peut répondre aux futurs besoins de l'électronique de puissance.

Loïc MOREAU DANISENSE – ALLIANTECH

14:10 14:40 Le marché du bateau électrique en France

Le marché du bateau électrique en France

Les challenges de ce marché

Les solutions techniques nécessaires au développement de cette filière

Xavier DE MONTGROS – Président AFBE

14:45 – 15:15 Thin Film Technology Resistor

The goal of this presentation is put in evidence the benefit of the thin film technology resistor for precision and measurement test application in Automotive, Aerospace and Medical field compared to the other technology resistor. The thin film technology process consists of a thin film NiCr allow deposition with 500 to 1000Å of thickness with a PVD sputtering machine using the photolithography/ etching process with different pattern to get a lower initial tolerance of 0.01% and TCR at 1 ppm/°C on operating temperature range of [-20 ; 125]°C. The advantage of this technology is also to get a high time and temperature stability and also on humidity and corrosion atmosphere robustness due the CVD passivation deposition to protect the resistive layer. This technology offers also different variant on single and network configuration with tolerance ratio at 100ppm and TCR at 1ppm/°C for precise voltage divider or AOP...At least this thin film technology is compliant with AEC-Q200 Automotive market

Frederic BELCHI – Field Application Engineer SUSUMU SSM

15:20 – 15:50 Utilisation de convertisseurs de puissance multi-niveau pour l'optimisation de la CEM de convertisseurs de puissance.

Le marché de l'électronique de puissance est en perpétuelle mutation, la montée en puissance dans les conversions d'énergie embarquée passe de la servitude vers de la propulsion.

Ce besoin implique de nouveaux moyens d'essais et de nouvelles solutions permettant de qualifier les systèmes.

Olivier SENTIER - Directeur Général Adjoint, Puissance+ SPHEREA PUISSANCE PLUS