

**El jueves 18 de junio****Tema y Sesión****Resumen****Tema 1 – Manejo de Potencia****Taller de potencia para principiantes**

A medida que los requerimientos de alimentación de energía para los procesadores se vuelven mas estrictos puede resultar confuso decidir entre las soluciones disponibles de potencia. Comenzando con lo básico, esta sesión esta diseñada para ayudar entender los beneficios de las diferentes topologías de convertidores de corriente directa a corriente directa, presentar sus especificaciones y su importancia.

Texas Instruments tiene varias herramientas disponibles para ayudar en el proceso de diseño, incluyendo software de diseño y diseños de referencia públicos. Le llevaremos através de varios ejemplos, mostrando como usar cada una de las herramientas presentadas. Esta sesión será impartida en el idioma ingles.

**Características de baterías, seguridad, balanceado de celdas y sensado de temperatura basado en celdas**

Las baterías de química Li-Ion han ganado popularidad recientemente debido al crecimiento del mercado de productos portátiles y características como densidad de energía volumétrica y gravimétrica, bajos niveles de auto descarga y la inexistencia del efecto de memoria. Por otro lado, un paquete de baterías Li-Ion requiere de varias medidas de seguridad obligatorias antes de poderlo incluir en un producto final por su sensibilidad al sobre voltaje y temperatura. Desde el punto de vista de aplicación, avances significativos han sido logrados en la medición de niveles de energía de baterías Li-Ion para cumplir con las demandas de precisión y autenticidad de paquetes de baterías requeridas por la industria. Esta presentación busca discutir las características y seguridad necesaria para baterías de químicas Alcalina, NiCd, NiMH y Li-Ion así como la introducción de nuevas tecnologías como LiFePO4 (LFP). También se tocarán los compromisos de diseño existentes al configurar en serie o paralelo las celdas de baterías como medio para incrementar la capacidad de la misma. Diferentes técnicas para balance de celdas múltiples en serie se presentarán incluyendo técnicas de alta eficiencia de bajada-subida (buck-boost) y bajo costo.

- Revisión de las características de baterías: Alcalinas, NiCd, NiMH
  - Características de baterías Li-Ion y LiFePO4
  - Problemas de seguridad y protección
  - Compromisos en configuraciones de celdas en serie y paralelo
  - Técnicas de balanceo de celdas con el BQ77PL900 y BQ6400, ventajas y desventajas
- Esta sesión será impartida en el idioma español.

**Optimización del desempeño de convertidores conmutados de alta frecuencia (2 MHz a 6 MHz) síncronos de bajada**

En todo convertidor, el desempeño del IC será tan bueno como lo sean los componentes externos a él. Los componentes externos, inductores y capacitores, y condiciones de operación, como frecuencia de conmutación, tienen una gran influencia en el desempeño del diseño. Esta presentación analizará la pérdida de energía en cada componente bajo diferentes frecuencias de conmutación y después cubrirá los puntos mas importantes de diseño para la selección de componentes y ayudar a entender los compromisos que se crean al momento de variar la selección de componentes externos en altas frecuencias. Una comparación de diferentes soluciones desde 2MHz hasta 6MHz es presentada junto con los compromisos asociados a ellas.

- Revisión de convertidores de bajada
- Diseño con bobinas y capacitores, las partes perfectas
- Pérdida de energía para cada componente bajo diferentes frecuencias de conmutación
- Efectos causados por reducir o aumentar: inductancia, rizo, respuesta a transientes, respuesta en lazo y máxima corriente de salida.
- Revisión de los diferentes tipos de capacitores y sus características en DC
- ¿Por qué utilizar una solución de 6MHz?
- Ejemplos e información de pruebas

Esta sesión será impartida en el idioma español.



El jueves 18 de junio

Tema y Sesión

Resumen

**Tema 1 – Manejo de Potencia, continúa**

Cargador síncrono conmutado de 3MHz con soporte de USB OTG (On the go)

Cargar una batería de Li-Ion desde el puerto USB es muy común en muchas aplicaciones hoy en día. Debido a la limitación de corriente en el puerto USB es importante diseñar un sistema de carga de batería de tal manera que alimentar el sistema y cargar la batería simultáneamente no representen un problema de sobre carga al puerto USB. Este tema discutirá los retos y soluciones del diseño de un sistema de carga de batería. Igualmente se incluirán los temas de tiempo de carga y disipación de energía para un cargador lineal y otro conmutado síncrono de bajada con MOSFET integrado. Los cargadores conmutados síncronos de bajada incrementan la corriente de carga efectiva y minimizan el tiempo de carga comparado con cargadores lineales cuando el puerto USB se utiliza como fuente de alimentación. Con el aumento en la demanda de comunicaciones entre dispositivos en los sistemas actuales, USB OTG soporta aplicaciones que requieren un cargador de batería conmutado de bajada y un convertidor de subida para proveer los 5V que el bus de USB requiere para cumplir las especificaciones del estándar. Finalmente en esta sesión se presentaran procedimientos de diseño y desempeño de sistemas basados en un cargador conmutado síncrono bidireccional operando a una frecuencia de 3MHz.

- Revisión de especificaciones USB y cargadores lineales
- Consideraciones de diseño: tiempo de carga, disipación de energía, diseño térmico, precisión entre cargadores lineales y de conmutación síncrono
- Diseño de un cargador USB conmutado síncrono de 3MHz
- ¿Cual es la aplicación de USB OTG?

Esta sesión será impartida en el idioma español.

Soluciones para Iluminación con LEDs

Este tema tocara aplicaciones generales de iluminación con LEDs desde la línea de AC. Se platicará acerca de las fuerzas detrás de la rápida aceleración que llevan estas aplicaciones: la necesidad de lograr altos niveles de eficiencia para cubrir iniciativas ecológicas y también regulaciones gubernamentales de iluminación.

Posteriormente discutiremos en detalle técnico algunas soluciones off-line innovadoras de alta eficiencia y bajo costo total como lo es el diseño de multi transformadores SIMPL-E-D y soluciones dimeables con Triacs. En esta sesión cubriremos soluciones que atienden el mercado residencial, comercial e industrial.

Esta sesión será impartida en el idioma ingles.



El jueves 18 de junio

Tema y Sesión

Resumen

Tema 2 – Microcontroladores y RF

Introducción a protocolos de RF de bajo consumo

Texas Instruments ofrece soluciones de Radio Frecuencia (transceivers y SoCs) que están orientados a muchas diferentes frecuencias y estándares. Para algunos de los protocolos TI provee del hardware (Sub 1GHz y 2.4GHz) y del software (propietario: SimpliciTI™; estándar: MAC 802.15.4, RemoTI™ y Z-Stack™ para ZigBee®) y para otros solo provee del hardware y coopera con socios tecnológicos para proveer el software (M-Bus inalámbrico, 6LoWPAN, SP100, WHART).

Este entrenamiento ayuda al participante a entender de mejor forma que preguntas hacer cuando se encuentre tomando la decisión acerca de que protocolo utilizar. Aunque el tema principal es el software también preguntas relacionadas al hardware como ¿Qué frecuencia es la adecuada? Son discutidas por su influencia en la selección de protocolos que uno puede seleccionar.

Las ventajas y desventajas de los diferentes protocolos serán igualmente discutidas en más detalle por medio del desarrollo de dos casos de uso prácticos:

- Conexión punto a punto para un control remoto
- Red multi nodos para control de temperatura residencial.

Esta sesión será impartida en el idioma español.

Beagle Board, Linux, y más

El Beagle Board es una plataforma de desarrollo basada en la familia de procesadores OMAP 35xx de Texas Instruments en los cuales se combinan el desempeño de un ARM Cortes A8 y un DSP de la familia C64x. Su precio, por demás asequible, lo convierte en una opción clara para proyectos del ámbito académico, profesional y comercial. Durante esta sesión se abordarán las capacidades del hardware y las posibilidades del software del Beagle Board para el desarrollo de nuevas soluciones y productos de tecnología muy avanzada.

Esta sesión será impartida en el idioma español.

Conectividad USB integrada en el microcontrolador MSP430

Miembros recientes de la familia MSP430 incluyen periféricos USB permitiendo comunicaciones seriales usando un cable plug and play, desarrollo de aplicaciones de interfaz humana como ratones y teclados que no requieren instalación de controladores o medios de almacenaje de datos.

Las soluciones de la familia del MSP430 que incluyen USB serán cubiertas en esta presentación junto con los stacks de software para USB para crear aplicaciones completas. Esta sesión será impartida en el idioma español.

Inclusión de RF en sus aplicaciones por medio de módulos

Esta sesión tiene como objetivo dar una opción para acelerar el desarrollo de aplicaciones de Radio Frecuencia de bajo consumo y corto alcance. En base a un análisis de los principales retos que se tienen al diseñar un sistema de Radio Frecuencia como son ruido, diseño layout, interferencia electromagnética, se dará una alternativa para acelerar el tiempo de diseño en base a módulos de Terceras Partidas. Se presentarán ventajas y desventajas de utilizar un módulo para aplicaciones finales finalizando con una demostración práctica utilizando módulos de distintas Terceras Partidas locales. Esta sesión será impartida en el idioma español.

CC430: Microcontroladores para aplicaciones inalámbricas de ultra bajo consumo de energía y espacio limitado

El CC430 es una plataforma altamente integrada basada en la arquitectura del MSP430 y soluciones de ultra bajo consumo de RF de TI. Por medio de hacer el diseño de RF fácil, pequeño, eficiente en uso de energía y alto desempeño, la plataforma CC430 ayuda a desarrollar aplicaciones como cosecha de energía, monitoreo industrial, detección de fraudes, redes inalámbricas personales e infraestructura de medición automática. Esta sesión será impartida en el idioma español.