



Electrocomponentes S.A.



Programa Nacional 2007 de Grupos de Trabajo con microcontroladores HC908 y HC9S08 FLASH de Freescale organizado por Electrocomponentes S.A. y Freescale Semiconductors.

“Trabajando con Microcontroladores de Freescale”.



El Programa Nacional 2007 de Grupos de Trabajo con MCUs HC908 y HC9S08 pretende, **al igual que en su edición 2006**, cristalizar los esfuerzos realizados a lo de varios años en la difusión del uso de los microcontroladores de 8 bits FLASH de Freescale Semiconductors llevados a cabo por su distribuidor autorizado **Electrocomponentes S.A.**

Durante este período se han efectuado acciones de capacitación a docentes de instituciones educativas de todo el país por medio de cursos intensivos y programas de re – equipamiento de laboratorios de dichas instituciones, **tendientes a zanjar las diferencias tecnológicas y educativas que presentan la mayoría de las instituciones nacionales.**

Del mismo modo que en la **edición 2006**, el programa nacional de grupos de trabajo estará dirigido a las **instituciones que ya hayan participado** de alguno de los programas realizados en los años anteriores (Cursos de Capacitación docente). De esta forma se pretende consolidar la relación **Institución – Electrocomponentes – Freescale**, generando vínculos institucionales entre ellos.

El programa contempla dos caminos de acción igualmente importantes, pero con características muy distintas. Estas acciones a saber son:

- **Grupos de Trabajo orientados a “Notas de Aplicaciones”.**
- **Grupos de Trabajo orientados a “Programas de Estudio”.**



Electrocomponentes S.A.



Grupos de Trabajo orientados a Notas de Aplicaciones.

Cada institución que desee participar en esta modalidad deberá realizar **una nota de aplicación basada en el uso de MCUs HC908 o HC9S08** previamente acordada con nosotros de un listado de posibles notas de interés. Las notas así generadas formarán parte de **un banco de notas de aplicaciones que tendrá por objetivo facilitar el uso de estas familias de microcontroladores por parte de los clientes de Electrocomponentes S.A.**

Como “**retribución**” al trabajo realizado por cada una de las instituciones participantes en esta modalidad, se establece un listado de premios consistente en herramientas de desarrollo de Freescale y de fabricación por parte de Electrocomponentes para HC908 y HC9S08 que irán a reforzar las donaciones ya recibidas por muchas de las instituciones participantes de este evento. Se han implementado métodos calificadorios que contemplan aspectos varios como ser la complejidad de la aplicación elegida, la claridad y facilidad de uso de la misma, la documentación final generada, la participación o no en el concurso anterior, y el aprovechamiento de las características de los MCUs involucrados.

Grupos de Trabajo orientados a Programas de Estudio.

Cada institución que desee participar en esta modalidad deberá **elaborar un programa de estudio enfocado a la creación de una asignatura específicamente orientada al uso y estudio de los microcontroladores Freescale de 8 bits Flash HC908 / HC9S08.**

Se ha observado que existen instituciones que por la falta de experiencia previa de sus docentes o por tener carencias notorias en su infraestructura, no estarían en condiciones de competir en la modalidad de generación de notas de aplicaciones y por lo tanto quedarían autoexcluidas de estas acciones de difusión. **Pero si se tiene en cuenta que es igualmente positivo, tanto para Freescale como para Electrocomponentes, que las instituciones difundan el uso de estos MCUs, acciones que tiendan a la formación de futuros usuarios son potencialmente válidas y provechosas para Electrocomponentes y Freescale.**

En la modalidad “**Programa de Estudio**”, los participantes elaborarán un programa de estudio basado en los HC908 y HC9S08 que permita conocer y manejar a estas dos familias. Aquí se tendrán en cuenta no solo la cantidad de horas / cátedra asignada, sino también aspectos tales como, profundidad de detalles en cada uno de los módulos a exponer, trabajos prácticos para cada uno de los módulos, proyectos finales o grupales contenidos en la asignatura, etc. Cabe aclarar que las instituciones que hayan resultado premiadas en esta modalidad, deberán implementar el Programa de Estudio elaborado por ellas durante el período 2008 y en períodos posteriores. Para ello se implementará un programa de seguimiento y asistencia a las instituciones ganadoras.



Electrocomponentes S.A.



Cronograma del “Programa Nacional de Grupos de Trabajo”:

- **Lanzamiento del Programa:** El programa será anunciado oficialmente durante la 3era. semana del mes de **MARZO del 2007 (19 a 23 de Marzo)**. Se enviarán las invitaciones a las instituciones que hayan participado de cursos de capacitación en el período **2003 / 2006**.
Las invitaciones se cursarán por medio de e-mails oficiales registrados por Electrocomponentes y en el caso de contar con ello, a las direcciones de e-mails del personal docente que figuren en nuestras bases de datos. Por lo que solicitamos a los participantes responder en forma orgánica y consensuada con las autoridades de las instituciones a las cuales representan y ayuden a la difusión del concurso, cuando por distintos motivos, las invitaciones no lleguen a las autoridades pertinentes.
- **Registro de participantes:** Desde la fecha del lanzamiento oficial del programa hasta un mes antes, del cierre del mismo, las instituciones tendrán plazo para el registro oficial de su participación, eligiendo la modalidad de participación, y en el caso de la modalidad “Notas de Aplicaciones”, deberán elegir de un listado de notas posibles la que la institución juzgue más adecuada a sus posibilidades y no se encuentre elegida por otra institución. **Cabe aclarar que, aquella institución que haya participado en la edición 2006 del concurso, solo podrá participar en la modalidad “Notas de Aplicaciones” en la edición 2007 del mismo y la complejidad de la Nota elegida deberá ser mayor a la presentada en el concurso anterior.**

Para ello deberá contactarse vía e-mail (concurso@electrocomponentes.com) con el Ing. Daniel Di Lella para declarar la modalidad de participación elegida (“programas de estudio” / “Notas de Aplicaciones”) y en el caso de la modalidad “Notas de Aplicaciones”, la elección y asignación de la nota de aplicación correspondiente.

Cierre del registro: Lunes 6 de Agosto de 2007.

- **Cierre del Programa:** Se establece el **Lunes 3 de Septiembre del 2007** como fecha de cierre del programa, de esta forma, aquella institución que responda rápidamente a la convocatoria **tendrá un tiempo de 6 meses para trabajar en los temas del programa debidamente confirmados**. Como el tiempo de respuesta depende de cada institución, no se quiere limitar a cada una con un tiempo máximo de inscripción, dejándole la libertad de manejar su tiempo, dentro del período del concurso, como más le parezca. Sin embargo, se sugiere confirmar la participación, modalidad elegida y otros datos relevantes lo antes posible, para evitar demoras y otros inconvenientes.



Electrocomponentes S.A.



- **Presentación de los trabajos:** Desde la fecha de Cierre, se dará un plazo de 15 días para la presentación de los trabajos, tanto en formato “papel” (para aquellos que así lo elijan) como en formato “Electrónico”. En esta etapa **no se pedirá presentación de hardware o placa demo alguna**, ello se dejará para la etapa final. **La fecha de Cierre de la Presentación de trabajos es el Viernes 14 de Septiembre de 2007.**
- **Período de Evaluación:** Luego de cerrada la presentación de los trabajos, se establecerá un tiempo de evaluación de los mismos de 30 días. El cierre del período de evaluación será el **Lunes 15 de Octubre de 2007.**
- **Reunión de Grupos de Trabajo / Entrega de Premios:** Sobre finales del período de evaluación, se comunicarán los ganadores del programa y se harán las invitaciones a las instituciones premiadas para realizar “reuniones de trabajo” que tendrán el carácter de exposición de cada uno de los trabajos premiados, **donde se incluirán demos funcionales de cada uno de ellos que deberán presentar dichas instituciones (modalidad “notas de aplicación”)**, o exposición del trabajo realizado en la elaboración del programa de estudio en la modalidad “Programas de Estudio”.

También en dichas reuniones se procederá a la **entrega de premios** a cada una de las instituciones ganadoras.

Se realizarán reuniones programadas de trabajo con los distintos grupos ganadores distribuidas entre los **últimos días de Noviembre y primeros días de Diciembre de 2007.**

Inscripciones:

Podrán participar del “Programa Nacional 2007 de Grupos de Trabajo” todas aquellas instituciones que hayan participado de los cursos de capacitación docentes impartidos desde el 2003 hasta finales del 2006. Las invitaciones a cada una de las instituciones habilitadas se harán por este medio (el presente e-mail) a las distintas direcciones existen en nuestra base de datos. Sugerimos responder en forma orgánica cuando la invitación haya sido cursada a más de un docente o autoridad de cada una de las instituciones.



Electrocomponentes S.A.



Forma de inscribirse:

Enviar los siguientes datos a la dirección de e-mail: concurso@electrocomponentes.com
Dirigidos al **Ing. Daniel Di Lella – Depto. Ingeniería**, coordinador general del Programa.

Datos a completar:

Institución Participante (Datos completos).

Dirección del establecimiento (dirección, localidad, código postal, teléfono, e-mail)

Autoridades de la Institución.

Modalidad elegida (Programa de Estudio – Notas de Aplicaciones).

Si se elige la modalidad “Notas de Aplicaciones” especificar la nota seleccionada del listado de notas al final de este documento. La asignación de la nota de aplicaciones elegida por la institución será provisoria, ya que el departamento de Ingeniería de Electrocomponentes evaluará la asignación definitiva o no de la misma luego de cruzar datos con el coordinador de la institución.

Coordinador de la institución (Datos Completos, e-mail, teléfono para contacto).

El coordinador será la persona elegida por la institución como interlocutor válido ante Electrocomponentes para llevar a cabo todas las tareas de coordinación de actividades y comunicación, presentación de documentación, pedidos de información, etc., que necesite efectuar el grupo de trabajo de la institución.

Integrantes del Grupo (Datos Completos).



Electrocomponentes S.A.



Detalles de la modalidad “Programas de Estudio”.

Se dará total libertad en el armado de los programas de estudio, ya que la institución que participe en esta modalidad podrá armar el programa según su experiencia pedagógica en temas similares. Tener en cuenta que el objetivo perseguido es llegar a la mayor cantidad de alumnos posible con conceptos sencillos y perdurables en el tiempo. A tono meramente ilustrativo, se enumerará un temario de referencia para que sirva de punto de partida (punto de mínima) en los distintos trabajos a presentar.

Objetivo.

Durante el curso se capacitará al alumno para:

- Evaluar el estado actual de la tecnología Freescale.
- Conocer y entender la estructura, funcionamiento e integración de un sistema con un microcontrolador (MCU) moderno.
- Conocer y manejar el repertorio de instrucciones, la memoria y los periféricos de un MCU.
- Conocer y manejar las herramientas de ayuda para el desarrollo con un MCU.
- Evaluar y diseñar aplicaciones básicas con un MCU.

Temario (Parte Introductoria).

- Evolución del diseño lógico. El impacto del LSI en el diseño lógico y sus formas de utilización.
- ¿Qué es un microcontrolador?. Revisión de un sistema de computación, subsistemas que lo componen. El microcontrolador. Familias de Microcontroladores y controladores dedicados.
- Dispositivos de memoria y de entrada / salida. Tipos de memoria. Mapa de memoria.
- Arquitectura de una computadora, Arquitectura Harvard, Arquitectura Von Neuman, Diferencias. Registros. Temporización. Estructura de los programas. Operación de una instrucción. Modos de direccionamiento.
- Reset, Interrupciones.
- Repertorio de instrucciones para MCUs flia. HC705
- Edición, Ensamblado, Simulación Pura / En Circuito y Emulación en Tiempo Real de programas.



Electrocomponentes S.A.



Temario (Parte Avanzada).

- Introducción a los MCUs flia. HC908 .
- Diferencias entre flias. HC705 y HC908.
- Repertorio de instrucciones para MCUs flia. HC908, diferencias con HC705, ventajas.
- Distintos periféricos (Timer, Puertos I/O, Conversor A/D, SCI, SPI, I2C, TBM, PWM, LVI, PLL, IGM, CGM, etc., Ejemplo de Aplicaciones.
- Uso del Modo Monitor (MON08) como medio de depuración de programas, ventajas.
- Resumen de características de los distintos derivados HC908.
- Familia de MCUs de 8 y 16 pines HC908Q.
- Familia de MCUs de muy bajo consumo HC9S08 FLASH.
- Similitudes y diferencias con HC908.
- Conceptos de la Emulación por BDM embebido.
- Manejo de las herramientas de ayuda para el desarrollo con un MCU FLASH.
- Entornos integrados de Trabajo (I.D.E) – WinIDE, CodeWarrior.
- Aplicaciones varias, Trabajos Prácticos, Proyectos.

Detalles de la modalidad “Notas de Aplicaciones”.

Cada Nota de Aplicación constará de las siguientes partes:

- **Nombre Descriptivo de la nota de aplicación:**
Es el nombre identificador de la nota y estará contenido en no más de una línea.
Ejemplo: “Red multinodo RS-485 con microcontroladores del tipo MC68HC908QTx”.
Responderá al nombre asignado previamente en el listado de notas de aplicaciones a desarrollar.
- **Número de orden de la Nota:**
Responderá al número de orden asignado previamente en el listado de notas de aplicaciones a desarrollar.
Ejemplo: NA001
- **Datos de las personas participantes del proyecto:**
 - **Coordinador del proyecto.**
 - **Personas participantes.**
 - **Datos completos para establecer contacto** (e-mail, domicilio, teléfono, DNI, etc.)



Electrocomponentes S.A.



- **Descripción Breve:**

Descripción en pocas líneas del alcance de la nota de aplicación, orientando en pocas palabras a los posibles usuarios o no de la misma.

- **Descripción técnica detallada:**

En esta sección se incorporarán todos los elementos descriptivos posibles que contribuyan al uso de la nota de aplicación, con la extensión que sea necesaria en cada caso. A modo de ejemplo se sugieren los siguientes items:

- Introducción
- Reseña histórica si fuera necesaria.
- Breve descripción o mención de normas utilizadas (OSI, ISO, IEEE, etc.)
- Descripción funcional de las partes o bloques de la aplicación.
- Diagramas eléctricos / Diagramas de Bloques / Diagramas de Flujo / Diagramas de estado, listado de materiales, en la cantidad que sea necesaria.
- Código Fuente en lenguaje Assembler y/o "C".
- Notas aclaratorias, si fueran necesarias.
- Limitaciones y posibles adaptaciones para otros MCUs de la familia.
- Herramientas de Hardware y Software utilizadas.
- Oscilogramas, gráficos, fotografías de placas en funcionamiento o no.
- Documentación de:
 - PCBs utilizados (archivos electrónicos) en formato **PROTEL 99 (excluyente)**.
 - Archivos generados por los entornos WinIDE y/o Codewarrior.

- Testeos realizados (de las placas, del sistema, otros, si así lo requirieran).

Es oportuno aclarar que las instituciones que hayan sido elegidas para la etapa de exposición final (reuniones de trabajo / entrega de premios) deberán disponer de los elementos necesarios para efectuar una demostración de funcionamiento del sistema implementado de la nota de aplicación elegida.



Electrocomponentes S.A.



Materiales utilizados en las notas de aplicaciones:

Sugerimos utilizar componentes que sean parte estándar del stock de Electrocomponentes S.A. para el diseño de la o las placas de demostración que utilice la nota de aplicación elegida.

Para chequear ello, sugerimos **consultar en el mostrador de Electrocomponentes S.A., sucursal Liniers (Timoteo Gordillo 74 (C1408GQB) Bs. As. - Argentina Tel / Fax: (5411) 4641.1223 (5411) 4644.4727).**

El Sr. Mario Chilavert (mch@electrocomponentes.com) será el **coordinador general de la entrega de componentes** a las instituciones participantes registrando la entrega de materiales a cada una de ellas. Para este concurso **NO** consultar con otros mostradores (sucursales) de Electrocomponentes S.A. ya que **solo el mostrador de Liniers será el habilitado para tal efecto.**

Los componentes vitales para el desarrollo de la aplicación serán provistos por Electrocomponentes S.A. en forma gratuita a cada institución que participe de este programa. Por componentes vitales se entiende lo siguiente:

- Microcontrolador HC908 o HC9S08 elegido o especificado para la nota de aplicación.
- Display Gráfico o inteligente especificado para la nota de aplicación.
- Sensor de Presión, Aceleración, temperatura, etc. Especificado o elegido.
- Chip de funciones especiales (fuente switching, sensor de campo eléctrico, módulos de radio frecuencia Zig Bee, Módulo GSM / GPRS G20, etc.)
- Amplificadores operacionales de instrumentación u operacionales en general.
- Tarjetas y llaveros de proximidad (RFID), chip receptor para RFID (Front – End).

Componentes pasivos (capacitores, resistores, inductores, transformadores, etc), transistores en general, diodos, zeners, placas fenólicas, placas experimentales, y todo otro componente no vital utilizado en la nota de aplicación, será no gratuito, pero contará con un descuento del 10% sobre el precio de lista.

Los componentes vitales, deberán ser parte del stock normal de electrocomponentes como condición para cubrir su costo. Si por algún motivo técnico la institución participante decidiera incluir un componentes no standard o no comercializado por Electrocomponentes, se determinarán en cada caso, las acciones a seguir.

La cantidad de material a entregar será la mínima indispensable a efecto tal que sirva a los propósitos demostrativos, por ejemplo, en una red de 32 nodos, solo se pedirán 3 nodos esclavos y 1 amo para demostrar el correcto funcionamiento de la aplicación.



Electrocomponentes S.A.



La institución deberá entregar un listado al coordinador general de la entrega de materiales con no más de 5 personas autorizadas a retirar material para el proyecto, donde conste nombre, apellido, número de DNI, teléfono para contacto, e-mail de cada una de ellas. Sugerimos enviar e-mails en cada oportunidad de pedido de materiales, con varios días de anticipación y confirmación de existencia en stock de los mismos.

Las instituciones del interior del país, también deberán remitirse al **coordinador general, Sr. Mario Chilavert**, este implementará mecanismos que faciliten el envío de mercadería a las instituciones. El costo del envío de mercadería estará a cargo de la institución participante.

Propiedad de los dispositivos “demo”:

La propiedad de los dispositivos “demo” (demostrativos) será de Electrocomponentes S.A. y deberán presentarse durante el período de reuniones de trabajo, donde cada institución realizará una breve exposición del trabajo, con tiempos acotados para las demostraciones y exposiciones teóricas necesarias. Las demos deberán estar en condiciones de funcionamiento y la institución participante deberá proveerse de los materiales auxiliares para realizar las demostraciones. Igualmente sugerimos consultar con el departamento de ingeniería para acceder a otros recursos, como tensión trifásica, monofásica, osciloscopios, etc.

Propiedad de las “Notas de Aplicación”:

La propiedad intelectual y de uso de las “Notas de Aplicación” serán de Electrocomponentes S.A..

Electrocomponentes S.A. se compromete a hacer uso de las notas de aplicaciones con su cartera de clientes al solo efecto de mejorar el soporte técnico a estos en relación a productos de Freescale Semiconductors.

Electrocomponentes S.A. no podrá percibir suma alguna por dichas notas y respetará la autoría original del trabajo haciendo constar los datos completos de los integrantes del grupo de trabajo.

Queda prohibida la difusión del material generado por parte de las instituciones participantes sin la autorización expresa de Electrocomponentes S.A. por cualquier método de difusión presente o futuro (revistas, web, seminarios, etc.).



Electrocomponentes S.A.



Métodos evaluatorios utilizados:

Para evaluar las notas de aplicaciones, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Originalidad:

En este punto se tendrá en cuenta la originalidad en la resolución del problema planteado en la nota de aplicación. Si bien al especificar las prestaciones que debe cumplir la nota de aplicación elegida podría afectar en algún grado la libertad de acción del participante, se evaluarán las soluciones particulares implementadas dentro de este esquema.

- Mínimo uso de Recursos:

Al igual que en el punto anterior, si bien al especificar las prestaciones se podría restringir el aprovechamiento de recursos, se hará hincapié en la mayor eficiencia de uso de recursos disponibles.

- Facilidad de migración a otros derivados:

Cuando no se especifique el tipo de MCU a utilizar dentro de una familia dada, se considerará muy positivo la facilidad de migración de un dispositivo a otro que presente el proyecto.

- Facilidad de uso:

Otro aspecto a tener en cuenta en las notas de aplicación es su facilidad de uso o puesta en marcha por terceras personas que utilicen la misma. La modularidad y la facilidad de ubicación de parámetros, recursos de entrada / salida, y otros aspectos que contribuyan al uso rápido de la nota de aplicaciones y su facilidad de puesta en marcha serán evaluados en cada caso.

- Claridad de la documentación:

Se evaluará la claridad y calidad de la documentación que acompañe a cada nota de aplicación. La misma debe procurar hacer sencillo el uso, modificación y mantenimiento de la nota de aplicación por parte de personas altamente especializadas o no. En algunos casos, y debido a lo específico de la nota de aplicación, sería recomendable incluir documentación introductoria que familiarice al usuario con la problemática de la aplicación.



Electrocomponentes S.A.



- **Antecedentes Previos de la Institución:**

En este punto se considerarán los antecedentes previos de la institución como ser Su experiencia anterior con microcontroladores (sean o no de la marca), su Equipamiento y su participación o no de la edición anterior del concurso. De esta forma se implementarán mecanismos de calificación que tiendan a compensar la calificación final de otras instituciones con menos “experiencia” o “recursos” versus otras con mayores posibilidades.

Distribución de Premios:

Las instituciones serán premiadas por los trabajos ganadores con kits de herramientas de desarrollo para las familias de microcontroladores que forman parte del concurso. Los premios serán entregados a los representantes de las instituciones ganadoras en las reuniones de trabajo / exposición que se realizarán a tal efecto en días y horarios a determinar (ver sección “Cronograma del programa nacional de grupos de trabajo”).

Listado de premios.

Modalidad: Grupos de Trabajo orientados a “Programas de Estudio”.

1er Premio.

- 1 Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 Kit CodeWarrior** “Academic Edition” Full, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 2 Kits “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 6 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.



Electrocomponentes S.A.



2do. Premio.

- 1 Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 Kit CodeWarrior “Academic Edition” Full**, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 2 Kits “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 5 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

3er Premio.

- 1 Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 Kit CodeWarrior “Academic Edition” Full**, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 1 Kit “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 4 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.



Electrocomponentes S.A.



4to Premio.

- 1 Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 Kit CodeWarrior “Academic Edition” Full**, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 1 Kit “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 4 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

5to Premio.

- 1 Kit “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 4 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.



Electrocomponentes S.A.



6to a 10mo Premio.

1 Kit “R(S)_POD” nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

2 Kits “EVAL08QTY” herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A., para cada una de las instituciones.

Modalidad: Grupos de Trabajo orientados a “Notas de Aplicaciones”.

1er Premio.

2 Kits USBMULTILINKS08, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.

2 Kits CodeWarrior “Academic Edition” Full, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.

3 Kits “FLASH_POD” nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

2 Kits “R(S)_POD” nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

6 Kits “EVAL08QTY” herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.



Electrocomponentes S.A.



2do Premio.

- 1 **Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 **Kit CodeWarrior** “Academic Edition” Full, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 2 **Kits “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 **Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 4 **Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

3er Premio.

- 1 **Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 **Kit CodeWarrior** “Academic Edition” Full, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 1 **Kit “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 **Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 4 **Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.



Electrocomponentes S.A.



4to Premio.

- 1 Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 Kit CodeWarrior “Academic Edition” Full**, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 1 Kit “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 4 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

5to Premio.

- 1 Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 Kit CodeWarrior “Academic Edition” Full**, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 1 Kit “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 Kits “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 4 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.



Electrocomponentes S.A.



6to al 10mo. Premio.

- 1 Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 Kit CodeWarrior “Academic Edition” Full**, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 1 Kit “FLASH_POD”** nueva herramienta de tiempo real (I.S.E) para toda la familia HC908 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 1 Kit “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 3 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

Para cada institución ganadora.

11avo. a 15avo. Premio.

- 1 Kit USBMULTILINKS08**, herramienta DBM de tiempo real para toda la familia HC9S08 / HC9S12 fabricada por Freescale Semiconductors.
- 1 Kit CodeWarrior “Academic Edition” Full**, entorno integrado de trabajo para HC908 / HC9S08 de Freescale Semiconductors.
- 1 Kit “R(S)_POD”** nueva herramienta de tiempo real (BDM/ICE) para toda la familia HC9S08 / RS08 con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.
- 2 Kits “EVAL08QTY”** herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

Para cada institución ganadora.



Electrocomponentes S.A.



16avo a 35avo Premio.

2 Kits “EVAL08QTY” herramienta de tiempo real de bajo costo para toda la familia HC908Q (8 y 16 pines) con todo lo necesario para comenzar a trabajar desde el primer día, fabricada por Electrocomponentes S.A.

Para cada institución ganadora.

Notas de Aplicaciones Propuestas:

NA002 - Red multinodo bajo norma eléctrica RS – 485 con derivados MC68HC908QB8 configuración Multimaster (todos contra todos).

- 32 nodos máximo.
- Comunicación Bus de datos a 4 hilos (2 para RX / 2 para TX) full – duplex.
- Configuración multimaster, cualquier nodo inicia la comunicación.
- Nodo “supervisor” con HC908AP8 / AP32 (tienen 2 UARTS).
- Supervisión de la RED por nodo “supervisor” por puerto Serial desde una PC.
- Detección Automática de nodo desconectado.
- Reconexión Automática de nodos.
- Agregado de nodos “on – Line”.
- Uso del canal A/D de 10 bits para sensado de parámetros externos.
- Uso de pines I/O para domótica (activación de relays / triac / switches / etc.)

NA003 - Red Multinodo bajo norma eléctrica RS-485 con MC68HC908QY4A.

- 32 nodos máximo.
- Comunicación Bus de datos a 4 hilos (2 para RX / 2 para TX) full – duplex.
- Configuración Amo – Esclavos por interrogación Secuencial.
- Implementación por Soft del modulo serial.
- Nodo Amo implementado con HC908AP8 / AP32 (Tienen 2 UARTS).
- Supervisión del nodo Amo por puerto Serial desde una PC.
- Detección Automática de nodo desconectado.
- Reconexión Automática de nodos.
- Agregado de nodos “on – Line”.
- Uso del canal A/D de 10 bits para sensado de parámetros externos.
- Uso de pines I/O para domótica (activación de relays / triac / switches / etc.)



Electrocomponentes S.A.



NA004 - Red Automotiva CAN – LIN

- 32 nodos máximo.
- Bus 2 hilos diferencial
- Nodo CAN con HC908GZ8
- Nodo LIN con HC908QB8.
- Los nodos CAN tienen que tener una interface LIN para enlazar una red LIN a cada uno de estos nodos.
- 1 NODO MASTER CAN con PUERTO SERIAL RS-232C para conexión a PC.
- Programa demo en PC donde se puedan observar estados de los nodos, comandos, etc.
- Todos los nodos CAN o LIN tendrán al menos algunos pines I/O digitales y analógicos (A/D).

NA006 - Detector Sísmico con Acelerómetro de XYZ 1,5 g - MMA 7260Q.

- Para uso en seguridad electrónica (anti – Boquete, anti – Demolición).
- Disparo por Umbral y tipo de Registro (que sea capaz de discriminar el perfil de ruido sísmico normal (transito) de situaciones anormales.
- Poseerá alarma sonora local (buzzer), lumínica (LED) y señal eléctrica exterior de salida (colector abierto) para conexión con paneles de alarma u otra aplicación.
- Señal de entrada de RESET del sistema.
- Menor Consumo posible.
- Puede usarse circuito auxiliar de “disparo de actividad” para mejorar el consumo.
- Puede usarse HC908 o HC9S08.

NA007 - Data Logger Sísmico con acelerómetro de XYZ 1,5 g – MMA 7260Q.

- Umbral de Disparo de Evento ajustable por el usuario vía comunicación con PC.
- Real Time Clock en el mismo MCU (RTC x TBM , RTI o AWU) con precisión de cristal 32,768 Khz.
- Menor consumo posible, para funcionar con pack de pilas “AA” por lo menos 1 año.
- Puede usarse circuito auxiliar de “disparo de actividad” para mejorar el consumo.
- Solicitar especificaciones completas antes de comenzar con el proyecto.



Electrocomponentes S.A.



NA008 - Lector de Proximidad 125 Khz (RFID).

- Usando CI control de RF y front end P 4095 de EM Marine.
- Lectura automática transponders TEMIC / EM MARINE de los siguientes tipos:
 - **E5530**
 - 64 bits de palabra.
 - Header "E6" como sincronizador.
 - Baud Rate: RF/32, RF/40 (reconocimiento automático de cualquiera de ellas).
 - Modulación Manchester.
 - **EM 4102**
 - Chequeo de Paridad.
- Salidas de datos WIEGAND 26, ABATRACK II, RS-232C seleccionable durante la programación del firmware.
- Usar MCU HC908QB8 o HC908JK8 / HC908JL16.
- Solicitar especificaciones completas antes de comenzar con el proyecto.

NA009 - Data logger de Temperatura de 1 solo canal (termógrafo).

- Sensor de temperatura TC 1047 o LM 35.
- RTC (Real Time Clock) incorporado en el MCU con xtal de 32,768 Khz.
- Interface con la PC o notebook tipo IRDA.
- Uso de microcontrolador MC9S08GT32.
- Consumo menor o igual a 2 uA @ 3V de VDD.
- Solicitar especificaciones completas antes de comenzar con el proyecto.



Electrocomponentes S.A.



NA012 - Tester Económico Trifásico (estado de las fases).

- Determinación de las fases R – S – T de una línea trifásica (3 x 380Vca).
- Indicador de fase faltante por medio de LED parpadeante en la fase correspondiente.
- Pueden utilizarse led bicolors en cada fase para indicar distintos estados.
- Indicador de tensión (VOLTS RMS) por fase por medio de display de 3 dígitos de 7 segmentos LED de 0,3” (pulgadas) (TOS – 3104AGN).
- Alimentación por 2 pilas “AA” de 1,5Vdc.
- Pulsador o pulsadores para elección de funciones.
- Menor costo posible.
- Usar cualquier HC908 (elegir el de menor costo posible que se ajuste al proyecto)

NA013 - Control de Motor DC de escobillas de 12V o 24V de una potencia aproximada de 12 watts en régimen permanente.

- Regulación de la velocidad por PWM.
- Con Feedback de control de velocidad por FEM del motor (tensión inducida por el motor en los espacios de tiempo que no recibe energía).
- No se utiliza sensor de velocidad alguno.
- Indicación de velocidad en LCD de 8 x 2.
- Sensado de corriente del motor por Shunt en transistor de control de PWM.
- Variación de la velocidad final del motor por pulsadores (+) / (-) y por entrada analógica 0 – 5V desde un potenciómetro externo o señal externa.
- Limite de corriente ajustable por pulsadores (+) / (-) y por entrada analógica de 0 – 5V desde un potenciómetro externo o señal externa.

NA015 - Red inalámbrica ZIG BEE con transceiver MC 13192 contenido en módulo de radio (ANT – ZigBee) diseñado por electrocomponentes.

- Máximo 32 nodos, incluyendo nodo master.
- Configuración MASTER – SLAVE.
- Menor consumo posible en los nodos.
- Usar HC9S08QG8 para todos los nodos.
- Nodos SLAVE tendrá 1 entrada analógica A/D y tantos pines como se pueda I/O digitales.
- Nodo MASTER tendrá puerto serial RS-232C para comunicación con la PC.
- Programa demo en PC para ver comandos / estados de los nodos.



Electrocomponentes S.A.



NA016 - Stack IRDA para MC68HC908AP32.

- Utilizar las funciones de manejo de señales infrarrojas en módulo IrSCI.
- Implementar el stack IRDA en código "C" o assembler.

NA018 - Pirómetro Digital 0 a 999 grados con HC908.

- Para manejar 220Vca.
- Control PID.
- Control de ángulo de fase por TRIAC.
- Indicador de 3 dígitos de 7 segmentos LED para temperatura Seteada.
- Indicador de 3 dígitos de 7 segmentos LED para temperatura Real.
- Auto "Tunning" de constantes térmicas.
- Entradas para termocuplas tipo "J" y "K".
- Medición de Temperatura Ambiente por separado (interno al equipo).
- Calibración p/ temperatura de junta fría en las termocuplas.

NA019 - Detector y clasificador de Monedas con HC908.

- Determinación del tipo de moneda por efecto electromagnético y óptico.
- Modo Aprendizaje de las Distintas monedas a reconocer por tensión en algún pin exterior.
- Salida serial sincrónica tipo SPI, I2C o similar con valor de moneda detectada.
- Pin moneda presente.

NA020 - Medición de Distancia por ultrasonido.

- Rango de 0 a 500 mm.
- Resolución 10 mm.
- Indicación en DISPLAY LCD de 8 x 2.
- Usar cualquier HC908.



Electrocomponentes S.A.



NA021 - TMPS (Tire Monitor Pressure Sensor) con Zig Bee y sensor de presión MPX5999 de Freescale.

- Sistema monitor de presión de neumáticos inalámbrico.
- Usar HC9S08QG8
- Usar sensor de presión diferencial MPX 5999 (0 a 150 PSI).
- Usar módulo de radio Zig Bee (ANT – ZigBee) desarrollado por Electrocomponentes para los SLAVE's.
- Configuración MASTER – SLAVE.
- Máximo de 32 SLAVES.
- Usar stack gratuito S-MAC de Freescale.
- Nodo MASTER implementado en placa ZigBee Antena + MCU (ZigBee1v1.0) desarrollada por Electrocomponentes (MC 13192 + MC9S08GT32).
- Nodo MASTER con display de LCD 16 X 2 con indicaciones de las presiones de los NODOS esclavos remotos.
- Los NODOS ESCLAVOS deben consumir lo mínimo posible ya que se alimentarán a batería de 3Vdc de tipo CR123A o similar y deben reemplazarse cada 2 años.

NA022 - Control de Programa de Lavarropas Automático.

- 9 programas de lavado.
- Opciones de Centrifugado solo / Lavado Solo / Desagote.
- Tecla de ½ carga de agua.
- Tecla de Función “Flot” anti arrugas (luego de ejecutado el programa de lavado, deja la ropa en remojo con agua limpia sin desagotar el tambor de lavado).
- 2 dígitos indicadores de programa y avisos varios. (display a LED 7 segmentos).
- Traba de Seguridad.
- Termostato electrónico para control de temperatura.
- Pulsadores varios para elegir funciones e indicación de temperatura.
- Facilidad de uso del sistema.
- Cualquier HC908 (buscar el más económico que se ajuste al proyecto).

NA023 - PLC sencillo con HC908.

- 6 entradas digitales optoacopladas de 0 – 24V.
- 6 salidas digitales tipo open colector 0 – 24V.
- 4 entradas A/D de 10 bits de 0 – 24V.
- Puerto Serial para la programación de las funciones del PLC.
- Funciones de demora, lógicas (and, or, xor, not, etc.) entre cualquiera de las entradas y salidas digitales.
- Otras funciones a elección.
- Facilidad de programación (desde una PC y/o desde pulsadores)



Electrocomponentes S.A.



NA025 - Chat inalámbrico por Zig Bee.

- Entrada para teclado de 101 teclas de PC standard.
- Display para texto transmitido / recibido de 20 x 4 líneas.
- Scrolling del texto recibido / transmitido.
- Elección de número de terminal a comunicarse y otras funciones por teclas "F" (F1 / F2 F12).
- Usar Módulo Zig Bee ANTENA + MCU (ZigBee1v1.0.) diseñado por electrocomponentes.
- Usar stack gratuito S-MAC de Freescale.
- Solicitar especificaciones antes de comenzar con el proyecto.

NA026 - Sistema Supervisor de tensión de línea 220 Vca.

- Orientado a la protección de los electrodomésticos del hogar por interrupción del suministro de energía cuando se exceden los límites máximos y mínimos de la tensión de línea.
- Manejo de contactor / relay de interrupción de energía (bobina de 220Vca) por Triac ON – OFF.
- Supervisión de Tensión ALTA, $V_{línea} > 240$ Vca por más de 1 Segundo.
- Supervisión de Tensión BAJA, $V_{línea} < 180$ Vca por más de 20 Segundo.
- Indicación Luminica y sonora de alarma (luminica queda fija hasta reposición, Sonora solo por unos 20 segundos)
- Reposición Manual / Automática.
- Reposición Automática a los 3 minutos de normalizada la tensión de línea.
- Alimentación de la Red.
- No disparo por picos breves de ALTA o BAJA tensión de Línea.
- Usar la opción más económica posible en HC908 y la menor cantidad de componentes externos posibles.

NA027 - Rutina de Medición True – RMS de cualquier forma de onda hasta 1khz.

- Usando el módulo A/D de los HC908.
- Rutinas para A/D de 8 y 10 bits de resolución.
- Poco hardware externo.
- Tensiones de entradas de 0 a 12V.



Electrocomponentes S.A.



NA029 - Descarga de datos en forma telemática de un equipo.

- Utilizando Módulo G20 + MCU (MC9S08GT32) integrados en dispositivo diseñado por Electrocomponentes (Modem + MCU).
- El Equipo a bajarle los datos será elegido por nuestro depto. de ingeniería.
- Solicitar especificaciones antes de comenzar con el proyecto.

NA030 - Rutina de manejo de Display LCD no inteligente.

- Manejo de display no inteligente de N dígitos por soft.
- Posibilidad de manejar distintos Bias (1/2, 1/3, 1/5, etc.)
- Transportable a cualquier HC908 y HC9S08.
- Utilizar recursos comunes a todos los HC908 / HC9S08 para minimizar el tiempo de procesamiento y recursos para aplicarlos a otras rutinas.

NA031 - Rutina de manejo de display gráfico Blanco y Negro.

- Transportable a HC908 / HC9S08.
- Fácil utilización

NA032 - Interface conversora a 4 – 20 mA con MCU.

- Aplicable a cualquier HC908.
- La señal de entrada será de 0 a 5 V o 0 a 24V, seleccionable.
- Utilizar el módulo A/D de 8 y 10 bits (rutinas para ambos o rutina configurable).
- Salida tipo “generador de corriente”, 4 mA --- 0V – 20 mA --- Escala plena.
- Rutinas armadas de forma tal de aprovechar al MCU para otras tareas.

NA034 - Rutinas de Compresión / Descompresión de señales de audio con HC908 y HC9S08.

- Utilizar algoritmos de compresión y descompresión del tipo ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation).
- Calidad telefónica de voz.



Electrocomponentes S.A.



NA036 – Alarma Anti – Robo inalámbrica ZIG BEE con transceiver MC 13192 contenido en módulo de radio (ANT – ZigBee) diseñado por Electrocomponentes.

- Máximo 32 nodos, incluyendo nodo master / supervisor.
- Configuración MASTER – SLAVE.
- Menor consumo posible en los nodos.
- Usar stack gratuito S-MAC de Freescale.
- Usar HC9S08QG8 para todos los nodos SLAVE.
- Los Nodos SLAVE deberán configurarse por dip switch (8 posiciones):
 - Número de Nodo (address) (N 1 a N 31).
 - Número de Zona (4 zonas máximo) (1 a 4)
 - Selección del tipo de Nodo (Nodo entrada / Nodo Salida).
 - Nodo de Entrada = Entrada digital ON / OFF para disparar eventos de Alarma (PIR / REED SWITCHS / contactos secos / etc.).
 - Nodo de Salida = Salida digital tipo OPEN DRAIN / OPEN COLECTOR Para activación de sirenas / luces / buzzer / etc.
- El Dip Switch se podrá multiplexar por CI SHIFT REGISTER o por CI ANALOG MULTIPLEXER CMOS del tipo CD 4xxxx.
- El Nodo MASTER se implementará con la PLACA ZIGBEE (Antena + MCU) (ZigBee1v1.0.) desarrollada por Electrocomponentes que contiene un MC9S08GT32.
- El Nodo MASTER / supervisor, funcionará como “panel de alarmas” del sistema de alarmas y tendrá las siguientes características:
 - Manejo de Display LCD inteligente de 16 x 2.
 - Manejo de teclado numérico + teclas especiales que permitan activar / desactivar zonas, ingreso de clave de usuario / activación / desactivación total del sistema, y supervisión del estado de los nodos, y todas las funciones de una alarma típica.
 - Detección de Nodo “Ausente” por sabotaje o mal funcionamiento.
- Alimentación de los Nodos SLAVE con dos pilas “AA” (3V) (autonomía 2 años).
- Alimentación del Nodo MASTER por 220V CA (mayor holgura de consumo).

NA037 – Rutinas de Generación de DTMF para HC908.

- Generación de DTMF usando método D/A por R/2R y PWM.
- Simplicidad en el Circuito filtro de salida.
- Facilidad en el uso de las mismas como parte de un programa mayor.



Electrocomponentes S.A.



NA038 – Rutinas de manejo del módulo de Radio ZigBee en ASSEMBLER.

- Se utilizarán módulos de radio Antena + MCU (ZigBee1v1.0) diseñado por Electrocomponentes (contienen MC 13192 + MC9S08GT32).
- Implementar rutinas en ASSEMBLER que permitan manejar las funciones básicas Del Transceiver MC 13192 como lo hace la SMAC de Freescale en código “C”.
- Usar entorno de desarrollo Codewarrior 5.0 o 5.1 y BDM USBMULTILINKBDME o R(S)_POD (se proveerá para el desarrollo).
- Consultar detalles con el departamento de Ingeniería.

NA039 – Rutinas de grabación de la memoria FLASH en los HC9S08.

- Rutinas en ASSEMBLER y en código “C” (opcional) que utilicen los comandos De grabación / borrado / verificación de la memoria FLASH implementados en los HC9S08.
- Facilidad de uso y explicaciones claras de cómo implementarlas.
- Ejemplos prácticos utilizando el MC9S08QG8 y el R(S)_POD (Se proveerá para el desarrollo).

NA040 – Medición de Capacidad con microcontroladores HC908.

- Medición por el método de doble pendiente (pendiente de subida y de bajada).
- Utilizar un Amp. Operacional de fuente simple si se necesita.
- Rango de medición adecuado para sensores capacitivos de humedad como el HS 1101 de Humirel.
- Mínima cantidad de componentes utilizado.
- Facilidad de uso de la rutina como parte de un programa mayor.
- Otros detalles consultar.

NA041 – Comunicación por protocolo DMX512 / DMX512-A para HC908.

- Protocolo DMX512 / DMX512-A utilizado para control de iluminación profesional.
- Implementar red demostrativa de pocos nodos.
- Nodos RECEIVERS con MC68HC908QB8.
- Nodo TRANSMITTER con MC68HC908QB8 o 908AP8/AP32.
- Facilidad de uso de las rutinas para formar parte de programas más grandes.
- Nivel eléctrico RS-485.



Electrocomponentes S.A.



NA042 – Control de LED de potencia de 1W o 3W con HC908QTxA / QYxA.

- Regulador PWM Buck switching.
- Control de corriente del LED por sensado de la misma en pin Source del Mosfet de potencia.
- Mínima cantidad de componentes externos.
- Regulación de la intensidad lumínica por pin externo de ajuste (0 a 5Vdc).

NA043 – Regulador de velocidad para motores universales de Corriente Alterna.

- Utilizar microcontrolador HC908QTxA.
- Control de Velocidad por ángulo de Fase a Triac (detección de cruce por cero).
- Incremento / Decremento de la velocidad por pulsadores(UP / DOWN).
- Encendido / Apagado por pulsado corto de cualquiera de los pulsadores.
- Retención en memoria de la última Velocidad ajustada por el usuario.
- Timer de apagado automático a los 30, 60, 90 y 120 minutos (Se ingresa a este modo de configuración por los pulsadores UP/DOWN al ser oprimidos en forma simultanea).
- Indicación de estados por 2 LEDES.
- Destinado al control de motores universales de extractores de aire / ventiladores / extractores de gases tóxicos, etc.
- Utilizar circuito típico de “fuente Fría” (R-C) para alimentación de todo el sistema.
- Mínima cantidad de componentes.

NA044 – Detección de presencia de vehículos por efecto electromagnético.

- Detección de Vehículos por el método de “Espira enterrada” (oscilador de referencia y oscilador libre).
- Control de oscilación y sensibilidad por medio del MCU.
- Implementar algoritmos de filtrado que minimicen los falsos disparos.
- Menor tamaño posible de la espira en relación a la mejor sensibilidad obtenida.
- Auto ajustes del sistema y confiabilidad del mismo.
- Menor cantidad de componentes posible.
- Salida tipo OPEN DRAIN o similar para la indicación de la detección positiva.
- Elegir el HC908 que mejor se adapte al proyecto con el menor costo posible.



Electrocomponentes S.A.



NA045 – Control de motor paso a paso con microcontroladores HC908.

- Elegir cualquier motor paso a paso del tipo bi – bobina (motor de impresora en desuso, De diskettera, etc.).
- Utilizar doble puente “H” discreto o integrado.
- Control del sentido de giro por pines digitales.
- Control de la velocidad en forma analógica (0 a 5V).
- Pin para selección de modo: funcionamiento continuo / funcionamiento paso a paso.
- Entrada de Sincronismo para el modo paso a paso.