

## Propuestas para el segundo proyecto

Todos los proyectos, en principio y salvo alguno en el que no se considere necesario, funcionarán con una batería de litio de 3.7V (se utilizará una batería vieja de un móvil, por ejemplo) funcionando la circuitería a 3.3V. Llevarán integrado el circuito de control de carga de la batería, para lo que contarán con un conector mini-usb y realizarán la carga desde cualquier conector usb, desconectando la alimentación cuando la batería esté cargada. El circuito de carga se diseñará con un MCP73833, MCP73861 o similar. El diseño de esta parte se hará de forma común por todos los alumnos.

<b>Intercomunicadores para vigilancia de bebés</b>	Alumnos: 1
<p>Se trata de realizar un intercomunicador inalámbrico con emisor y receptor.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El alcance deberá ser de al menos 50m en espacio libre</li><li>• La comunicación será digital para evitar ruidos</li><li>• Desde el receptor se podrá configurar un umbral de sonido de forma que por debajo de ese umbral el receptor no se active.</li><li>• Se podrá tomar como modelo de referencia el Philips SCD589</li></ul> <p><a href="http://www.p4c.philips.com/cgi-bin/dcbint/cpindex.pl?slg=en&amp;scy=us&amp;ctn=SCD589/54">http://www.p4c.philips.com/cgi-bin/dcbint/cpindex.pl?slg=en&amp;scy=us&amp;ctn=SCD589/54</a></p>	

<b>Generador de señal</b>	Alumnos: 1
<p>Se trata de hacer un generador de señal para su uso en laboratorio, que cumpla las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Impedancia de salida 50Ω</li><li>• Corriente de salida hasta 250mA</li><li>• Tipos de señal seleccionables: sinusoidal, cuadrada, rectangular, TTL, diente de sierra.</li><li>• Amplitud de la señal seleccionable, entre 10V y 0V. Con ajuste grueso y ajuste fino.</li><li>• Frecuencia de la salida entre DC y 1Mhz.</li><li>• Visualización de tensión, frecuencia y forma de onda en un LCD.</li></ul>	

<b><i>Ratón para ordenador</i></b>	Alumnos: 1
Se pretende realizar un ratón para PC. El ratón será compatible con las especificaciones USB 1.0	

<b>Medidor de distancia</b>	Alumnos: 1
<p>Se realizará un sistema para medida de distancia inalámbrica.</p> <p>El equipo deberá medir la distancia con la pulsación de un botón, indicando la medida en distintas escalas seleccionables.</p> <p>Debera ser capaz de medir distancias desde 1m hasta 200m con una precisión de 1cm.</p> <p>Debe poder funcionar con pilas o baterías recargables</p>	

<b>Reproductor de melodías</b>	Alumnos: 1
<p>Este proyecto se propone como una mejora del proyecto realizado durante el curso 05-06 y 10/11. Se pretende realizar un juego que permita reproducir distintas melodías pre-programadas.</p> <p>El equipo consistirá en un circuito de control y una memoria serie (I2C o MicroWire) asociada (en un zócalo, para que pueda cambiarse) que llevará almacenadas 4 melodías. La reproducción de las melodías deberá ser polifónica.</p> <p>El circuito, mediante la pulsación de un botón permitirá seleccionar una de las melodías para su reproducción, indicando en un LCD su número y su nombre. Además, permitirá el almacenamiento de una quinta “melodía” que consistirá en la grabación, mediante un micrófono del sonido captado.</p>	

<b>Juego comecocos</b>	Alumnos: 1
<p>Se propone la realización del clásico juego “Pac-man”. Constará de una salida por LCD gráfico en el que se irán pintando el comecocos, fantasmas, etc. La entrada se realizará por medio de pulsadores o algún otro dispositivo de entrada que se crea conveniente.</p> <p>El sistema debe permitir jugar contra él. Se propone como mejora del proyecto realizado durante el curso 09-10.</p>	

<b>Juego hundir la flota inalámbrico</b>	Alumnos: 1
<p>Se propone la realización del clásico juego “hundir la flota”. Constará de una salida por LCD gráfico en el que se irán pintando las distintas casillas del juego. La entrada se realizará por medio de un teclado hexadecimal o algún otro dispositivo de entrada que se crea conveniente.</p> <p>El sistema debe permitir jugar contra él, con una sola pantalla o bien se podrá realizar un juego entre dos jugadores, cada uno con un equipo que se comunicarán de forma inalámbrica. Se propone como mejora del proyecto realizado durante el curso 09-10.</p>	

<b>Osciloscopio digital con PC</b>	Alumnos: 1
<p>Consistirá en la realización de un osciloscopio muy sencillo para PC. Para la realización de este se hará una tarjeta de adquisición de datos sencilla que se comunique con el ordenador por USB (se sugiere un convertidor serie-USB) y la parte del PC se realizará el interfaz gráfico con Labview. Se propone como una mejora del proyecto realizado el curso 2012/2013. Se revisará el HW, y el SW y se añadirá la función de analizador de espectros.</p> <p>Deberá trabajar al menos hasta 100Khz.</p> <p>Como alternativa se podría estudiar la opción de utilizar un LCD gráfico en vez de el PC.</p>	

<b>Cargador de baterías</b>	Alumnos: 1
<p>Se realizará un cargador de baterías de Ni-Mh y Ni-Cd tamaños AA, AAA, B, C y D, hasta 3000mAh. Permitirá la carga de entre una y cuatro baterías simultáneamente. Realizará un control inteligente de carga de forma que la carga se pare (de forma independiente para cada batería) cuando está esté completamente cargada.</p> <p>Permitirá realizar la descarga previa de las baterías, detectando cuando se ha terminado la descarga e iniciando de forma automática la carga.</p> <p>Se basará en la AN1012 de microchip.</p>	

<b>Polímetro digital</b>	Alumnos: 1
<p>Realizar un polímetro digital con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INDICADOR LCD</b> 3 ½ dígitos</li> <li>• <b>TENSIÓN DC</b> 200mV, 2V, 20V, 200V, 100V</li> <li>• <b>TENSIÓN AC</b> 2V, 20V, 200V, 750V</li> <li>• <b>CORRIENTE DC</b> 2mA, 20mA, 200mA, 10A</li> <li>• <b>CORRIENTE AC</b> 20mA, 200mA, 10mA</li> <li>• <b>RESISTENCIA</b> 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 300kΩ, 2MΩ, 20MΩ, 200MΩ</li> <li>• <b>CAPACIDAD</b> 2nF, 20nF, 200nF, 2μF, 20μF</li> <li>• <b>MEDIDAS</b> Prueba de diodos, Continuidad, Frecuencia, hFE de transistores</li> <li>• <b>PRECISIÓN</b> ± 0,5 %</li> </ul>	

<b>Cámara térmica</b>	Alumnos: 1
<p>El proyecto consiste en la realización de un dispositivo que capte imágenes con un sensor de luz y muestre en un display gráfico de color una imagen coloreada en función de la temperatura de cada zona</p>	

<b>Medidor monofásico de energía activa y reactiva</b>	Alumnos: 1
<p>Es un medidor monofasico de energía activa y reactiva y desfase.</p> <p>Se puede añadir la función picos de cosumo.</p> <p>El medidor tendría por entradas:</p> <p>Una pinza / bobina /dos entradas para la corriente, y otras dos entradas para la tensión.</p> <p>Almacenamiento a memoria flash USB.</p> <p>Controles: Funciones de muestra:Activa, Reactiva, desfase, reset, picos con fecha y periodo del pico..</p> <p>Bloques internos:</p> <p>Acondicionador, detector de paso por cero, uC, interface USB a memoria flash.</p> <p>Es una propuesta de J.Salgado, por lo que habrá que contactar con el para terminar de concretar las especificaciones.</p>	

<b>Robot humanoide</b>	Alumnos: 1
<p>El proyecto consiste en la realización de robot bípedo que sea capaz de andar, bien de forma autónoma o bien dirigido de forma inalámbrica</p>	

<b>Osciloscopio digital con LCD gráfico</b>	Alumnos: 1
<p>Consistirá en la realización de un osciloscopio que deberá trabajar al menos hasta 100Khz. La salida se hará utilizando un LCD gráfico y el desarrollo del osciloscopio utilizara un PIC24H o un dsPI33 con un ADC rápido.</p>	

<b>GPS sencillo</b>	Alumnos: 1
<p>Será un receptor GPS. El sistema permitirá mostrar en un LCD de texto la posición absoluta así como la velocidad de desplazamiento, distancia recorrida, desnivel acumulado (positivo y negativo), altura actual, máxima y mínima y velocidad media, permitiendo reiniciar todos estos valores. Además permitirá grabar una ruta y recuperar el rumbo para seguirla (volver al origen). Se propone como modificación de un proyecto realizado el curso 2012/2013</p>	

<b>Cámara de fotos digital</b>	Alumnos: 1
<p>Se propone hacer una modificación del proyecto disponible en:  <a href="http://www.instructables.com/id/3D-Printed-Camera-OpenReflex/?goback=gde_5077971_member_256323255">http://www.instructables.com/id/3D-Printed-Camera-OpenReflex/?goback=gde_5077971_member_256323255</a></p> <p>Para incluirle la circuitería necesaria para hacer una cámara digital que, al disparar haga un escaneado de la imagen a partir de un CCD y la guarde en una memoria SSD</p>	

<b>Calculadora científica</b>	Alumnos: 1
<p>Se trata de realizar una calculadora científica con caja y alimentada por una pila botón de 3.3V, basada en PIC24F16KA302, con LCD y teclado con sensores capacitivos.</p>	