Newsletter laboratorio de Ingeniería

Desde el laboratorio de ingeniería del Ciquibic, se emite el presente newsletter con el fin de llegar a todos los posibles usuarios y beneficiarios de las tareas de diseño y desarrollo que se pueden realizar con los recursos existentes. Se resumen algunas de las actividades mas relevantes, por el valor aportado o complejidad de las mismas, y se incluyen las que vieron un mayor grado de avance o culminación en el período 2016-2017.

Medidor de potencia para Laser

A razón del alto costo de los medidores de intensidad Laser en el mercado, se desarrollo desde cero, basado en fotodiodo PIN, microprocesador 8bit y LCD de 32 caracteres alfanuméricos. Se completó con gabinete acrílico, y se esta utilizando comparado con un patrón facilitado por Fisicoquimica, para mejorar su precisión. El costo final del proyecto cerró alrededor de u$200, menos del 20% del precio de los medidores comerciales mas accesibles.

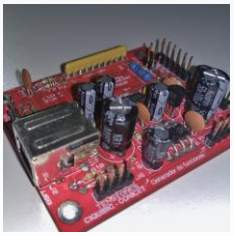
Características:
- Auto rango pW, nW, uW y mW
- Umbral de cero promediado
- Medición de pico máximo
- Espectro 300nm a 1500nm
- Prescaler x10 y x100
- Alimentado a bateria 9v o 12Vdc

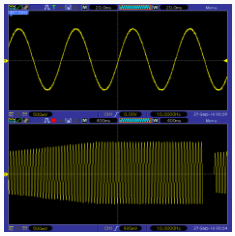
- Display retroiluminado
- Sensor de 10mm x 10mm
- Dimensiones 130 x 90 x 25mm

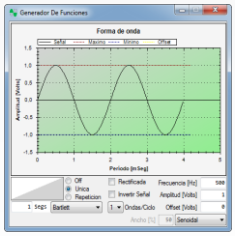
Estado: Finalizado

Generador de funciones arbitrarias

Un requerimiento interno del Ciquibic, solicitó la creación de un generador de señales programable que pudiera solucionar los inconvenientes presentados por los generadores comerciales existentes. Uno de ellos era el offset, dificil obtener señales alternas sin alguna componente de continua, algo que producía resultados indeseados. Otro problema planteado, fue la imposibilidad de generar una rampa de amplitud al inicio del ciclo, algo que puede verse en la segunda imagen de osciloscopio. El desarrollo de la electrónica, y los programas del microprocesador y de la interfaz para PC, fueron desarrollados íntegramente en el Ciquibic. Solo el circuito impreso se envió a fabricar en china. Se obtuvo bajo nivel de ruido (el característico de un D/A de 8 bits) y puede generar hasta 500Hz con amplitud de +/- 5V de pico, y está preconfigurado para senoidal, cuadrada, triangular o personalizada, pudiendo sintetizar cualquier función buscada por el usuario.



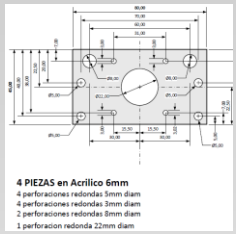


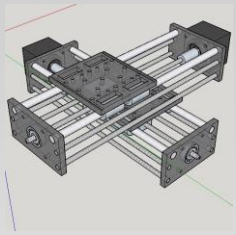


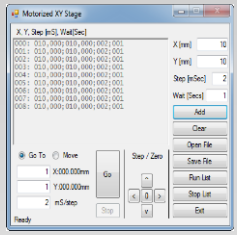
Estado: comunicación PC-microprocesador en desarrollo 80%

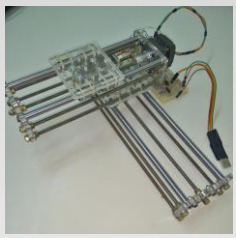
Base motorizada X-Y

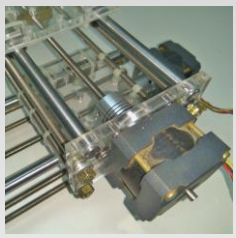
Ante la necesidad de recorrer con laser una superficie de monocapas, en un patrón estable y repetitivo, se recibió la solicitud de desarrollar una base que, controlada por un software desde una PC, pudiese realizar el trabajo automáticamente. Se crearon planos de partes para ordenar fabricación, se diseñó el circuito electrónico del controlador de los motores paso a paso, se programó en C el firmware del controlador, y en Visual Studio para Windows el programa encargado de movilizar la base. Llegadas las partes se armó el sistema, conectó y puso a punto. La resolución de ambos ejes es de 4um por paso.

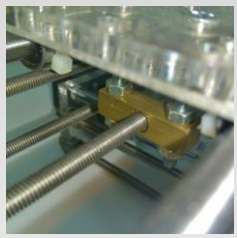








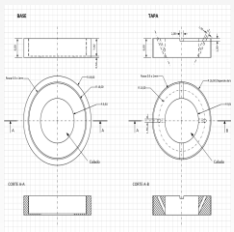


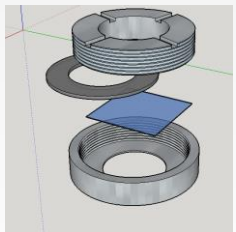


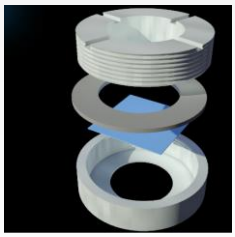
Estado: Finalizado

Incubadora para microscopio en acero inoxidable

Buscando un recurso mas económico como incubador para vidrios disponibles en el comercio, se diseñó en conjunto con investigadores y microscopistas el formato para un incubador con sello de goma, rosca y en acero inoxidable de alta calidad. Se mantuvieron reuniones con el usuario y el tornero, para optimizar costos de manufactura cubriendo lo mejor posible los requerimientos de tamaño de ventana, orificio para tubo capilar, sellos de silicona económicos, mínimo espesor y distancia al objetivo del microscopio.







Estado: análisis de costos y rediseños 30%

Soporte técnico

Se ha dado soporte técnico diverso en el mantenimiento o reparaciones de equipamiento de laboratorio y de informática, con prioridad a los pedidos de microscopía.

UNC

Contacto: Ing. Marcelo J. Pino
marcelojavierpino@gmail.com

CIQUIBIC CONICET

FCQ Facultad de Ciencias Químicas