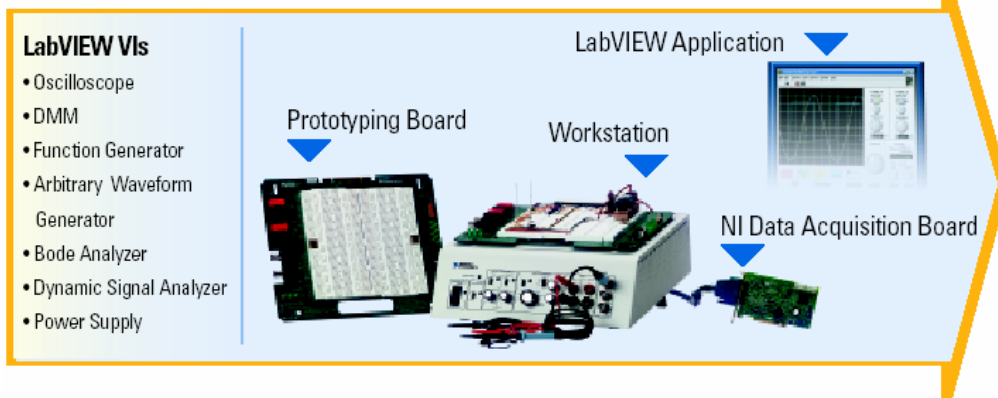


Herramientas Integradas para Laboratorios de Electrónica

NI Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite (NI ELVIS)



Curriculum Applications

Instrumentation
Circuit Design
Signal Processing
Communication
Controls
Mechatronics

NI Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite (NI ELVIS)

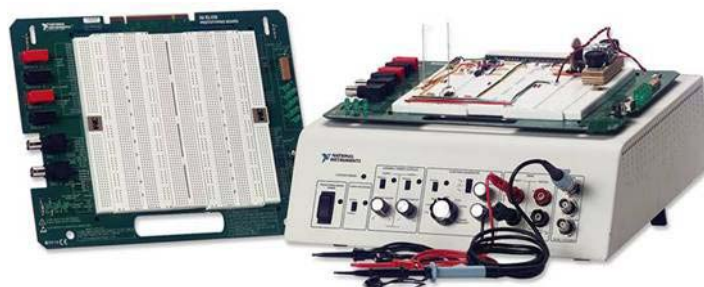
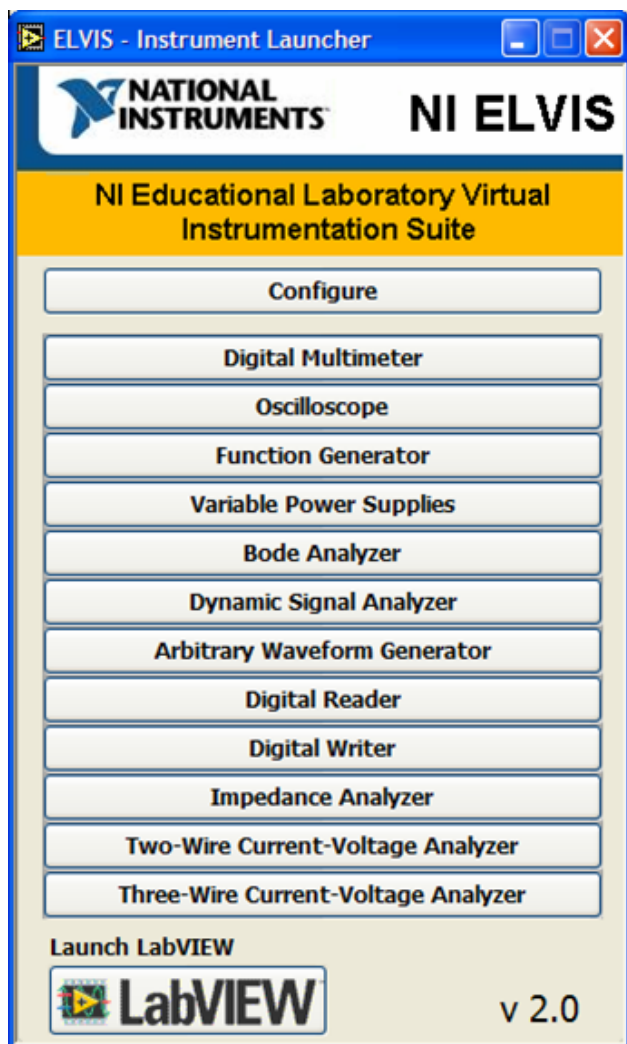
- Integración y funcionalidad con múltiples instrumentos.
- Combina instrumentación, adquisición de datos y una estación de desarrollo de prototipos.
- Conjunto de instrumentos virtuales:
 - Osciloscopio, DMM, generador de funciones, Analizador de Bode, Generador de forma arbitraria, DSA, Analizador de corriente/voltaje
 - Provisto del código fuente en LabVIEW
 - Completamente abierto y personalizable en el entorno de LabVIEW
 - Almacenamiento de información en Excel o HTML

Estación de trabajo

- Protección contra corto circuito y alto voltaje
- Fuentes variables de potencia con control manual o programable
- Generador de funciones con control manual o programable
- Alimentaciones disponibles: +/-15 y +5V
- Entradas BNC para DMM y osciloscopio
- Tarjeta de prototipos personalizable y desmontable
 - Disponible por separado

Introducción

National Instruments Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite (NI ELVIs) es un entorno para los laboratorios universitarios de ciencias e ingenierías con un diseño basado en LabVIEW. NI ELVIS consiste en una serie de instrumentos virtuales desarrollados en LabVIEW, un dispositivo de adquisición de datos multifunción y una estación de trabajo con una tarjeta de desarrollo de prototipos. Esta combinación provee un conjunto de instrumentos listos para ser usados y que típicamente se encuentran en cualquier laboratorio educativo. Al estar basado en LabVIEW y tener la capacidad de adquirir datos y diseñar circuitos, el sistema NI ELVIS es ideal para cursos académicos que pueden ir desde las clases de nivel básico hasta las de proyectos avanzados.



Aplicaciones

- Diseño y análisis de circuitos para el aprendizaje de electrónica analógica y digital.
- Utilizable en laboratorios de ciencias (mecánica, electricidad, electrónica, biomedicina, física,...)
- Enseñanza de adquisición de datos y acondicionamiento de señales.
- Demostración directa de los conceptos y su lectura.
- Comunicaciones y control de aplicaciones para ingeniería eléctrica/electrónica y mecánica.
- Aprendizaje de LabVIEW

Especificaciones

Analizadores

Osciloscopio

Dos canales	
Almacenamiento, cursores, autoescala	
Max. ancho de banda en la entrada	50kHz ¹
Max. velocidad de muestreo	500kHz/canal ¹
Rango	+/-10V
Resolución de entrada	12 o 16 bits

¹ Las especificaciones dependen de la funcionalidad de la tarjeta de adquisición de datos

Analizador de Bode

Dibuja frecuencia y fase	
Control del rango de frecuencia y pasos,	
Espaciado de frecuencia logarítmico o lineal	
Almacenamiento, cursores, autoescala	
Rango de frecuencia	5Hz a 35kHz ¹

¹ Las especificaciones dependen de la funcionalidad de la tarjeta de adquisición de datos

Analizador dinámico de señal

Rango de entrada	+/-10V
Resolución de entrada	12 o 16 bits

Analizador de impedancia

Rango de frecuencia medida	5Hz a 35kHz
----------------------------	-------------

Analizador corriente tensión a 2 hilos

Rango de voltaje	+/-10V
Rango de corriente	+/-10mA

Analizador corriente tensión a 3 hilos

Sólo transistores NPN BJT	
Almacenamiento, cursores, autoescala	
Max. voltaje de colector	10V
Mín. incremento en la base	15µA

Multímetro digital

Resistencia

Exactitud	1%
Rango	5Ω a 3MΩ

Voltaje CC

Exactitud	0.3%
Rango	+/-20V
Impedancia de entrada	1MΩ

Voltaje CA

Exactitud	0.3%
-----------	------

Rango	+/-14V _{RMS}
-------	-----------------------

Corriente

Exactitud CC	0.25%+/-3mA ¹
Exactitud CA	0.25%+/-3mA ¹
Rango	+/-250mA
Resistencia Shunt	0.5Ω
Max. tensión en modo común	+/-20V
Rechazo en modo común	70dB

¹ La corrección nula apropiada para la tensión en modo común puede reducir +/-3mA de error a 200µA en ruido

Capacitancia

Exactitud	2%
Rango	50pF a 500µF
Rango del tensión de prueba	1V _{pp}

Continuidad

Resistencia umbral	15Ωmax
--------------------	--------

Inductancia

Exactitud	1%
Rango	100µH a 100mH
Frecuencia de prueba	950Hz
Tensión de frecuencia de prueba	1V _{pp}

Digital I/O

Resolución digital de entrada	8 bits
Resolución digital de salida	8 bits
Direccionamiento digital	4 bits

Fuente

Generador de funciones

Control manual o por software	
Formas de onda seno, triangular, cuadrada	
Barrido en frecuencia	
Salida de pulsos sinc. TTL	
Modulación AM y FM	
Rango de frecuencia	5Hz a 250kHz
Exactitud en frecuencia	3%
Amplitud de salida	+/-2.5V
Resolución de amplitud por software	8 bits
Rango offset	+/- 5V
Voltaje AM	10 V max
Modulación en amplitud	superior a 100%
Voltaje FM	10 V max
Amplitud de rizado	
a 50 Hz	0.5dB
a 250kHz	3 dB

Generador de onda arbitraria

Dos canales

Un disparo o generación continua

Editor de forma de onda

Amplitud

+/-10V

Rango de frecuencia

DC a 100kHz¹

Impedancia de salida

1

¹ Las especificaciones dependen de la funcionalidad de la tarjeta de adquisición de datos

Fuentes de potencia

Fuente de +/-15V

Salida de corriente

Fusible de 500mA

Rizado y ruido

1%

Regulación de línea

0.5%max

Fuente de 5V

Salida de corriente

Fusible de 2A

Rizado y ruido

1%

Regulación de línea

0.5%max

Fuentes variables de potencia

0 a +12V y -12v

Rizado y ruido

0.25%

Resolución por software

7 bits

Limitación de corriente

0.5V a 130mA

5V a 275mA

12V a 450mA

NI PCI 6014



DAQ Multifunción de bajo coste, 16 bits, 16 entradas analógicas, 200kmuestras/s.

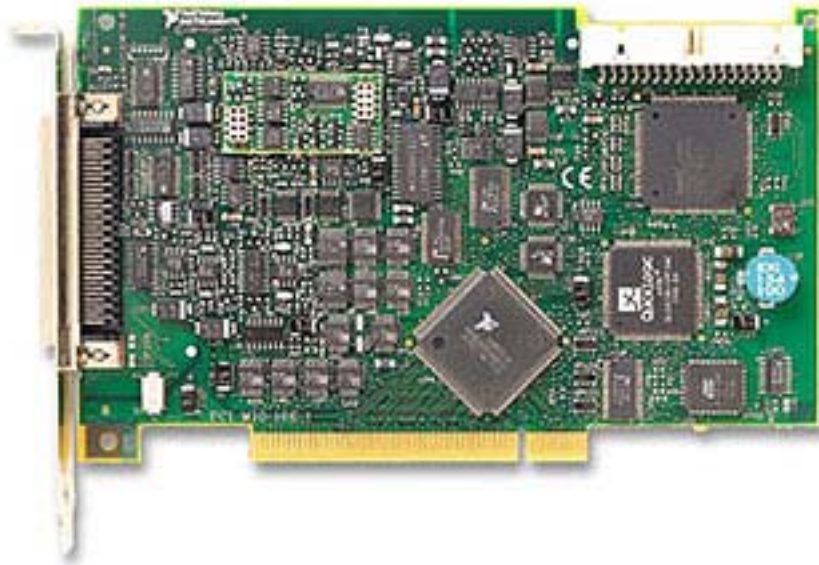
Características Generales:

- Software NI-DAQmx de servicios de medida para simplificar configuración y medida.
- Funcionalidad básica para aplicaciones simples o productos OEM.
- Dos salidas analógicas; 8 líneas de E/S digitales; dos contadores de 24 bits; disparo digital.
- Integración con LabVIEW, LabWindows/CVI y Measurement Studio para Visual Basic y Visual Studio.Net

Product	Bus	Analog Inputs ¹	Input Resolution (bits)	Aggregate Sampling Rate (kS/s) ²	Input Range (V)	Integrated Signal Conditioning	Analog Outputs	Output Resolution (bits)	Output Rate (S/s)	Output Range (V)	Digital I/O	Counter/ Timers	Triggers
PCI-6014	PCI	16 SE/8 DI	16	200	±0.05 to ±10	–	2	16	10 k	±10	8	2	Digital
PCI-6013	PCI	16 SE/8 DI	16	200	±0.05 to ±10	–	0	–	–	–	8	2	Digital
PCI-6010	PCI	16 SE/8 DI	16	200	±0.2 to ±5	–	2	16	static	±5	10	2	Digital

¹SE—Single-ended, DI—differential ²All channels share one analog-to-digital converter.

NI PCI 6070E



DAQ multifunción, 12 Bits, 16 entradas analógicas, 1.25Mmuestras/s

Características generales:

- Software NI-DAQmx de servicios de medida para simplificar configuración y medida.
- Integración con LabVIEW, LabWindows/CVI y Measurement Studio para Visual Basic y Visual Studio.Net
- Certificado trazable de calibración expedido por el NIST y más de 70 opciones de acondicionamiento de señal.
- Dos salidas analógicas de 12 bits; 8 líneas digitales de E/S; dos contadores de 24 bits; trigger analógico.

Family	Bus	Analog Inputs	Input Resolution	Max Sampling Rate	Input Range	Analog Outputs	Output Resolution	Output Rate	Output Range	Digital I/O	Counter/Timers	Triggers
NI 6071E	PCI, PXI	64 SE/32 DI	12 bits	1.25 MS/s	± 0.05 to ± 10 V	2	12 bits	1 MS/s	± 10 V	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6070E	PCI, PXI, FireWire	16 SE/8 DI	12 bits	1.25 MS/s	± 0.05 to ± 10 V	2	12 bits	1 MS/s	± 10 V	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6062E	PCMCIA	16 SE/8 DI	12 bits	500 kS/s	± 0.05 to ± 10 V	2	12 bits	850 kS/s	± 10 V	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6052E	PCI, PXI, FireWire	16 SE/8 DI	16 bits	333 kS/s	± 0.05 to ± 10 V	2	16 bits	333 kS/s	± 10 V	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6040E	PCI, PXI	16 SE/8 DI	12 bits	500 kS/s	± 0.05 to ± 10 V	2	12 bits	1 MS/s	± 10 V	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6033E	PCI	64 SE/32 DI	16 bits	100 kS/s	± 0.1 to ± 10 V	0	-	-	-	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6032E	PCI	16 SE/8 DI	16 bits	100 kS/s	± 0.1 to ± 10 V	0	-	-	-	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6031E	PCI, PXI	64 SE/32 DI	16 bits	100 kS/s	± 0.1 to ± 10 V	2	16 bits	100 kS/s	± 10 V	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6030E	PCI, PXI	16 SE/8 DI	16 bits	100 kS/s	± 0.1 to ± 10 V	2	16 bits	100 kS/s	± 10 V	8	2, 24-bit	Analog, digital
NI 6020E	NI USB	16 SE/8 DI	12 bits	100 kS/s	± 0.05 to ± 10 V	2	12 bits	20 S/s	± 10 V	8	2, 24-bit	Digital

NI PCI 6251



DAQ Multifunción de alta velocidad, 16 bits, 16 entradas analógicas, 1Mmuestras/s (multicanal), 1.25 Mmuestras/s (monocanal)

Características generales:

- Certificado trazable de calibración expedido por el NIST y más de 70 opciones de acondicionamiento de señal.
- Disparo analógico y digital.
- E/S digital correlacionadas (8 líneas sincronizadas, 10 MHz).
- Dos salidas analógicas de 16 bits (2.8 Mmuestras/s), 24 E/S digitales, dos contadores de 32 bits.
- Tecnología de calibración NI-MCal.
- Mejore la precisión, resolución y sensibilidad de sus mediciones gracias a las tarjetas de alta precisión de la Serie M
- NI-DAQmx, software de registro de datos VI Logger Lite y servicios adicionales de medición.

Family	Bus	Analog Inputs	Analog Input Resolution (bits)	Analog Outputs	Analog Output Resolution (bits)	Max Output Rate (MS/s)	Analog Output Range (V)	Digital I/O	Correlated (clocked) DIO
NI 6250	PCI, PXI	16	16	0	–	–	–	24	8, up to 10 MHz
NI 6251 ¹	USB, PCI Express, PCI, PXI	16	16	2	16	2.8	±10, ±5, ±ext ref	24	8, up to 10 MHz ²
NI 6254	PCI, PXI	32	16	0	–	–	–	48	32, up to 10 MHz
NI 6259 ¹	USB, PCI Express, PCI, PXI	32	16	4	16	2.8	±10, ±5, ±ext ref	48	32, up to 10 MHz ²

¹USB devices are not compatible with SCC or SCXI signal conditioning.

²USB devices can clock DIO up to 1 MHz across the bus and up to 10 MHz using onboard regeneration.