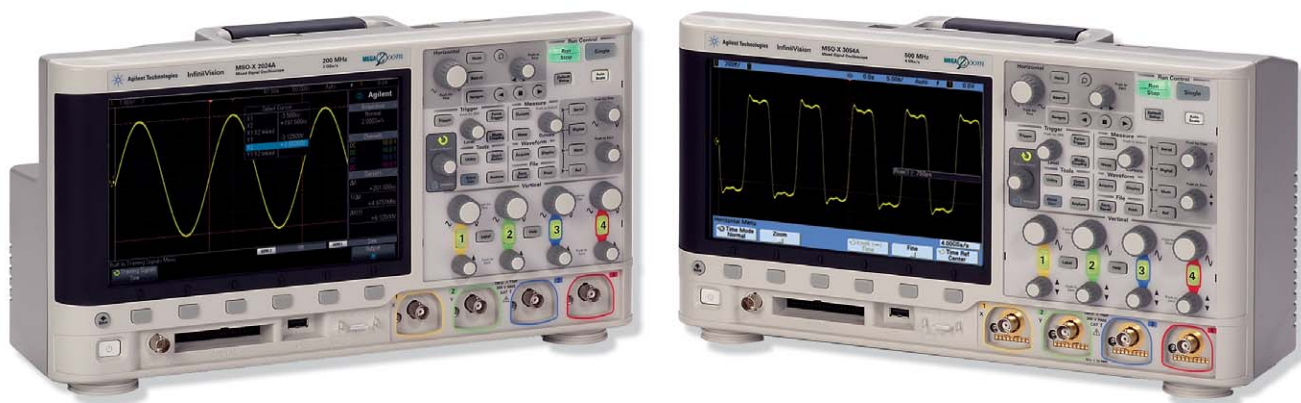


Kit de Treinamento em Osciloscópios InfiniiVision Séries 2000X e 3000X

Catálogo do produto

Ferramentas de treinamento em osciloscópios criadas especificamente para estudantes e professores do ensino superior de Engenharia e Física.



Introdução

Os osciloscópios de armazenamento digital e sinais mistos (DSOs e MSOs) InfiniiVision Séries 2000X e 3000X da Agilent são ideais para os estudantes dos laboratórios de circuitos, de Física e Engenharia. Essas duas famílias de osciloscópios da série X compreendem 30 modelos, do DSOX2002A (DSO de 70 MHz, com 2 canais) ao MSOX3104A de alta performance (MSO de 1 GHz, com 4 canais). O que torna esses instrumentos ainda mais atraentes para o ensino de Física e Engenharia é o Kit de Treinamento em Osciloscópios (DSOXEDK).

O Kit de Treinamento em Osciloscópios oferece uma coleção de sinais de treinamento internos para que os estudantes de Engenharia e Física possam aprender o que um osciloscópio faz e como eles podem fazer medições básicas. O kit também inclui um guia abrangente de laboratório, com tutorial escrito especificamente para o aluno do ensino superior. Professores e estudantes podem baixá-los gratuitamente.

A Agilent também fornece um conjunto de slides em PowerPoint, que os professores e os assistentes de laboratório podem usar antes do laboratório, como aula teórica sobre os conceitos fundamentais dos osciloscópios. Essa aula tem duração de 30 minutos e deve ser apresentada antes que os estudantes iniciem o seu primeiro laboratório de circuitos. Esse conjunto de slides em PowerPoint também traz um conjunto completo de notas do apresentador.

Recursos

- 11 sinais de treinamento internos para os alunos
- Guia de laboratório e tutorial sobre osciloscópios
- Conjunto de slides em PowerPoint sobre os fundamentos do osciloscópio



Agilent Technologies

Sinais internos de treinamento em osciloscópios, com instruções passo a passo e tutorial

O osciloscópio é a ferramenta de medição que os estudantes usarão mais do que qualquer outro instrumento, para fazer experimentos nos circuitos. Os estudantes também usarão amplamente os osciloscópios após se graduarem e entrarem no mercado eletrônico atual. Dessa forma, é extremamente importante que eles se tornem proficientes no uso dessa ferramenta essencial.

O Kit para Treinamento em Osciloscópios fornece 11 sinais de treinamento, para ajudar a ensinar aos estudantes de Engenharia e Física o que é um osciloscópio e como utilizá-lo com eficácia. São eles:

- Senóide
- Senóide com ruído
- Senóide com deslocamento em fase
- Senóide com *glitch*
- Onda senoidal modulada em amplitude
- *Burst* de RF
- Pulso repetitivo com *ringing*
- Pulso único com *ringing*
- *Clock* com *glitch* pouco frequente
- *Burst* digital
- *Burst* digital com *glitch* pouco frequente

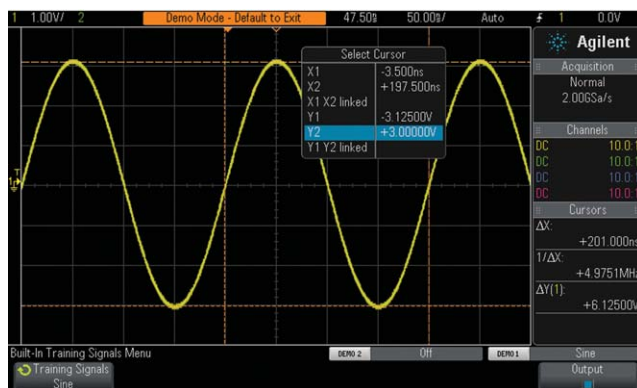


Figura 1: O sinal senoidal ensina aos estudantes como ajustar a escala de formas de onda para otimizar a visualização em tela, disparar o trigger nos cruzamentos das bordas e fazer medições básicas de tensão e tempo.

Esses sinais de treinamento são enviados aos dois terminais de teste localizados no painel frontal do osciloscópio, devendo ser testados com as pontas passivas 10:1 padrão do osciloscópio. Alguns dos sinais de treinamento, como as ondas senoidais, são muito simples, como mostrado na Figura 1. Outros sinais de treinamento são razoavelmente complexos e podem ser usados para treinar os estudantes no uso das funções mais avançadas de *trigger* e medições do osciloscópio. Os únicos equipamentos de teste necessários são o osciloscópio e duas pontas de prova passivas.

Juntamente com os sinais de treinamento internos, os professores, assistentes de laboratório e estudantes podem baixar o guia de laboratório e tutorial para osciloscópios. Esse guia oferece uma série de laboratórios rápidos com instruções simples que mostram passo a passo como acessar os sinais de treinamento e configurar o osciloscópio para medir esses sinais. O guia de treinamento também traz um tutorial com conceitos básicos da teoria de operação, largura de banda e recursos de *trigger* do osciloscópio. Embora provavelmente seja a função mais importante do osciloscópio, muitas vezes o *trigger* é a menos compreendida.



Figura 2: O Guia de Laboratório e Tutorial para Osciloscópios, disponível para download pelos estudantes de nível superior de Engenharia Elétrica e Física.

Para fazer o download do Guia de Laboratório e Tutorial para Osciloscópios, visite:

www.agilent.com/find/edk

Sinais internos de treinamento em osciloscópios, com instruções passo a passo e tutorial

A Agilent recomenda que os seis primeiros laboratórios (incluídos no Capítulo 2: Laboratórios Básicos de Medições com Osciloscópios e o WaveGen) sejam concluídos pelos estudantes em sua primeira sessão de laboratório de circuitos, antes de iniciarem qualquer experimento de projetos de circuitos. Ao concluírem os laboratórios do Capítulo 2 do guia de treinamento, os estudantes terão aprendido:

- Conceitos básicos de coleta de sinais.
- Ajuste da escala vertical (V/div).
- Ajuste da escala horizontal (s/div).
- A maneira convencional de fazer medições de tensão e tempo.
- O uso de cursores nas medições de tensão e tempo.
- Conceitos básicos de *trigger*.
- O uso das médias nas formas de onda.
- Como documentar eletronicamente os resultados das medições.
- Como usar o gerador de funções integrado (recurso opcional).

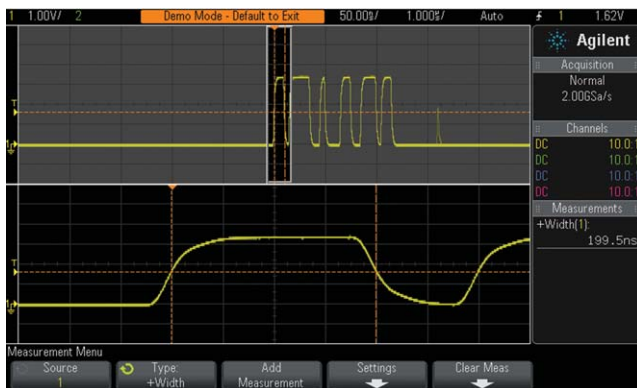


Figura 3: Usando sinais de treinamento mais complexos, como o "burst digital com glitch pouco frequente", os estudantes treinam como usar algumas das funções mais avançadas de trigger e medição do osciloscópio.

Os nove laboratórios restantes (incluídos no Capítulo 3: Laboratórios Avançados de Medições com Osciloscópios) fornecem instruções sobre como usar o *trigger* e fazer medições em sinais mais complexos. Esses laboratórios rápidos, com duração aproximada de 15 minutos cada, são opcionais e podem ser feitos pelos estudantes que queiram aprender como usar alguma função mais avançada do osciloscópio. Como alternativa, os professores podem escolher laboratórios específicos que considerem importantes para os estudantes. Ao concluírem os laboratórios do Capítulo 3 do guia de treinamento, os estudantes terão aprendido:

- Como usar o *holdoff* de *trigger* para disparar o *trigger* em um sinal de *Burst* digital.
- Como usar o *trigger* de largura de pulso para disparar o *trigger* em um *glitch* pouco frequente.
- Como usar o modo de tela de persistência infinita para mostrar cumulativamente as variações de um sinal.
- Como capturar um evento que acontece uma só vez.
- Como fazer medições paramétricas de pulsos automaticamente.
- Como usar o modo de zoom horizontal do osciloscópio para fazer medições com *gate*.
- Como fazer medições de atraso de fase em dois canais.
- Como usar o modo XY do osciloscópio para ver formas de onda Lissajous.
- Como usar funções matemáticas nas formas de onda, inclusive as Transformadas Rápidas de Fourier (FFT).
- Como usar o modo de detecção de pico do osciloscópio para vencer os efeitos da subamostragem.
- Como usar a memória segmentada para capturar múltiplos eventos infrequentes (recurso opcional).

Produtos relacionados

Além dos osciloscópios, as aulas de circuitos e os laboratórios de Física normalmente usam outros equipamentos de teste. Esses equipamentos podem ser fontes de alimentação, multímetros digitais e geradores de funções, e serem usados como fontes de entrada dinâmica nos experimentos. O WaveGen é a opção integrada de gerador de funções de 20 MHz, disponível para os osciloscópios InfiniiVision Série X da Agilent. Esse gerador de funções não apenas economiza o valioso espaço em bancada dos laboratórios como também pode ajudar com os limitados orçamentos para equipamentos de teste dos departamentos de Engenharia e Física.

Observe que os sinais gerados pelo WaveGen são diferentes dos sinais de treinamento em osciloscópio fornecidos com o Kit de Treinamento (DSOXEDK). O WaveGen fornece as funções de uso geral de um gerador de funções de 20 MHz, com frequências, amplitudes, *offsets* e larguras de pulso que podem ser definidas pelo usuário. A saída do WaveGen é enviada a um conector BNC do painel frontal do osciloscópio, logo abaixo da tela. O WaveGen pode produzir os seguintes formatos de onda:

- Onda senoidal
- Onda quadrada (com ciclo de trabalho variável)
- Rampa
- Pulso (com largura variável)
- CC
- Ruído

Os níveis de saída podem variar entre 20 mVp-p e 5,0 Vp-p, para terminações de alta impedância, ou entre 10 mVp-p e 2,5 Vp-p, para terminações de 50 Ω .

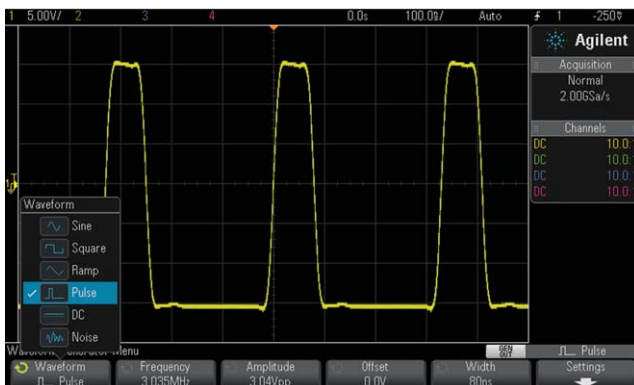


Figura 4: O gerador de funções de uso geral fornece uma fonte de estímulo integrada para os experimentos dos estudantes.

Material para cursos universitários DreamCatcher

Aprender como usar um osciloscópio é apenas a primeira etapa do currículo de um laboratório de Engenharia. Dependendo do curso de Engenharia, o currículo básico dos laboratórios provavelmente enfocará uma variedade de experimentos de projetos de circuitos analógicos e digitais. Para que você tenha um conjunto de slides com aulas de Engenharia e os recursos de um kit de treinamento de estudantes em aplicações específicas, a Agilent recomenda que você considere os materiais de curso da empresa DreamCatcher. A DreamCatcher fornece os seguintes materiais de curso de Engenharia Elétrica:

Comunicações em RF/micro-ondas e wireless

- Projetos de circuitos de RF
- Comunicações digitais em RF
- Antenas e propagação
- EMI e EMC

Sistemas digitais e embarcados

- Projetos de sistemas de microcontroladores (8051)
- Projetos de sistemas embarcados (ARM9)
- Sistemas digitais
- Processamento de sinais digitais

Eletrônica geral

- Eletrônica analógica
- Projeto de circuitos analógicos
- Instrumentação e medição eletrônica

1. DreamCatcher não é uma afiliada da Agilent Technologies. Para ter mais informações sobre os materiais de curso DreamCatcher, visite www.dreamcatcher.asia/cw.

Informações para pedidos

O Kit de Treinamento em Osciloscópios (DSOXEDK) e o gerador de funções (DSOX2WAVEGEN ou DSOX3WAVEGEN) são compatíveis com todos os modelos InfiniiVision Séries 2000X e 3000X (DSO e MSO) da Agilent. Os osciloscópios InfiniiVision série X existentes também podem receber *upgrade*:

Modelo para licença instalada pelo usuário ou upgrade pós-compra	Opção para licença instalada em fábrica	Descrição
DSOXEDK	Opção EDK	Kit de Treinamento com 11 sinais de treinamento em osciloscópios
DSOX2WAVEGEN	Opção WGN	Gerador de funções de 20 MHz, para osciloscópios série 2000X
DSOX3WAVEGEN	Opção WGN	Gerador de funções de 20 MHz, para osciloscópios série 3000X

Há outras opções e acessórios disponíveis para os osciloscópios InfiniiVision Série X da Agilent. Consulte os data sheets apropriados (veja abaixo) para obter informações sobre como pedir opções e acessórios, além de informações para o pedido de modelos de osciloscópios específicos.

Você pode baixar o guia de laboratório e tutorial de osciloscópios e o conjunto de slides em PowerPoint, com os conceitos básicos de osciloscópios, no website da Agilent, em: www.agilent.com/find/edk.

Informações para pedidos

Título	Tipo	Publicação
<i>Agilent InfiniiVision 2000 X-Series Oscilloscopes</i>	<i>Data sheet</i>	5990-6618EN
<i>Agilent InfiniiVision 3000 X-Series Oscilloscope</i>	<i>Data sheet</i>	5990-6619EN
<i>Agilent InfiniiVision Series Oscilloscope Probes and Accessories</i>	Guia de seleção	5968-8153EN
<i>Serial Bus Applications for Agilent InfiniiVision 3000 X-Series Oscilloscopes</i>	<i>Data sheet</i>	5990-6677EN

Para baixar esses documentos, insira o número da publicação na URL:

<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/xxxx-xxxxEN.pdf>

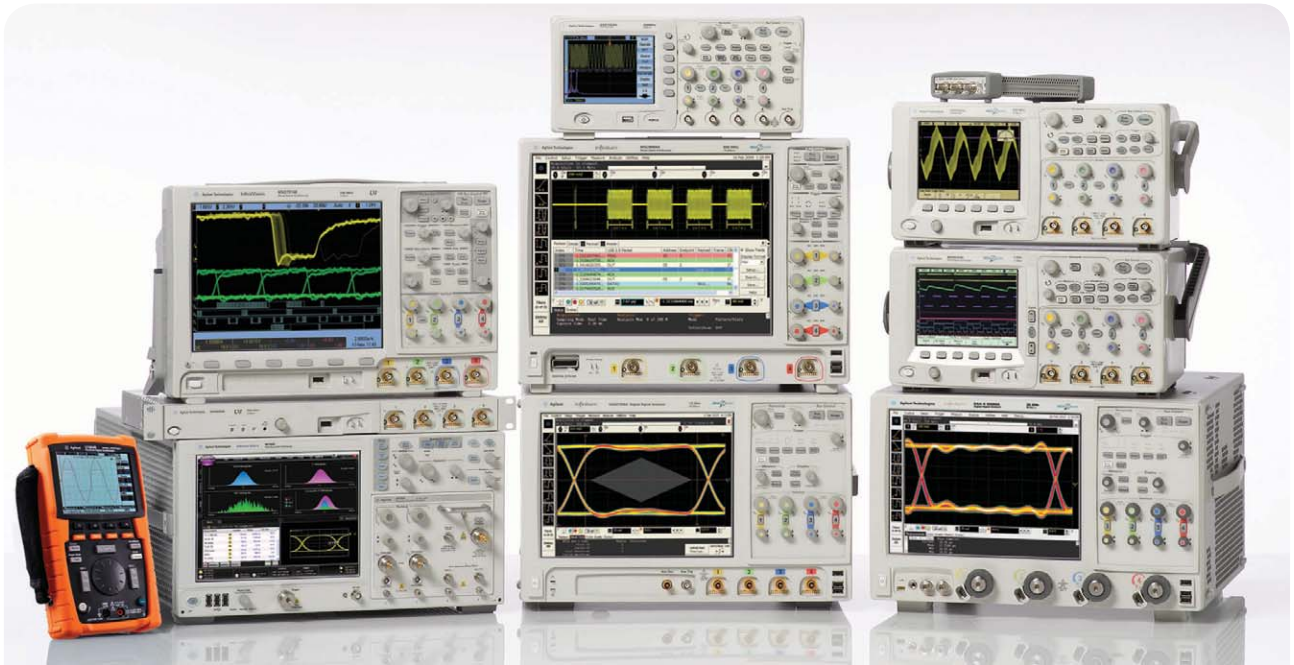
Mais informações

Para ter as informações mais completas e atualizadas sobre aplicações e produtos, visite os websites de nossos produtos, em :

www.agilent.com/find/edk

www.agilent.com/find/2000X-Series

www.agilent.com/find/3000X-Series



Osciloscópios da Agilent Technologies

Diversos modelos entre 20 MHz e > 90 GHz | As melhores especificações da indústria | Aplicativos poderosos



Atualizações por e-mail da Agilent

www.agilent.com/find/emailupdates

Receba as informações mais recentes sobre os produtos e aplicações que escolher.



www.lxistandard.org

LXI é o sucessor do GPIB baseado em LAN, que oferece uma conectividade mais rápida e mais eficiente. A Agilent é membro fundador do consórcio LXI.



<http://www.pxisa.org>

A instrumentação modular do PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) oferece um sistema robusto de medição e automação de alta performance baseado em PC.

Parceiros de Canal da Agilent

www.agilent.com/find/channelpartners

Tenha o melhor dos dois mundos: a especialização em medição e a extensa linha de produtos da Agilent, com a conveniência do parceiro de canal.

Windows® é uma marca registrada da Microsoft Corporation nos EUA.

Agilent Technologies Brasil Ltda.

Avenida Marcos Penteados de Ulhoa Rodrigues, 939 - 6º andar
Castelo Branco Office Park
Torre Jacarandá - Tamboré
Barueri, São Paulo
CEP: 06460-040 • SP
Tel.: (11) 4197-3600
Fax.: (11) 4197-3800
email: tmobrasil@agilent.com
www.agilent.com.br

Serviços de Vantagens Agilent



Os Serviços de Vantagens Agilent têm um compromisso com o seu sucesso por toda a vida útil de seu equipamento. Oferecemos a você os nossos conhecimentos técnicos em medições e serviços para ajudá-lo a criar os produtos que mudam o nosso mundo. Para manter a sua competitividade, fazemos investimentos contínuos em ferramentas e processos que aceleram a calibração e o reparo, reduzem o seu custo de propriedade e nos deixam prontos para a sua curva de desenvolvimento.

www.agilent.com/find/advantageservices



www.agilent.com/quality

www.agilent.com
www.agilent.com/find/edk

Para receber mais informações sobre os produtos, aplicações ou serviços da Agilent Technologies, entre em contato com a Agilent mais próxima de você. A lista completa de contatos está disponível em:

www.agilent.com/find/contactus

Américas

Canadá	(877) 894 4414
Brasil	(11) 4197 3500
América Latina	305 269 7500
México	01800 5064 800
Estados Unidos	(800) 829 4444

Ásia

Austrália	1 800 629 485
China	800 810 0189
Hong Kong	800 938 693
Índia	1 800 112 929
Japão	0120 (421) 345
Coreia	080 769 0800
Malásia	1 800 888 848
Singapura	1 800 375 8100
Taiwan	0800 047 866
Tailândia	1 800 226 008

Europa e Oriente Médio

Áustria	43 (0) 1 360 277 1571
Bélgica	32 (0) 2 404 93 40
Dinamarca	45 70 13 15 15
Finlândia	358 (0) 10 855 2100
França	0825 010 700*
	*0.125 €/minuto
Alemanha	49 (0) 7031 464 6333
Irlanda	1890 924 204
Israel	972-3-9288-504/544
Itália	39 02 92 60 8484
Holanda	31 (0) 20 547 2111
Espanha	34 (91) 631 3300
Suécia	0200-88 22 55
Suíça	0800 80 53 53
Reino Unido	44 (0) 118 9276201
Outros países europeus:	
www.agilent.com/find/contactus	

As especificações e as descrições dos produtos neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2012
Impresso no Brasil em 27 de fevereiro de 2012
5990-6690PTBR



Agilent Technologies