

SECCIÓN 12 - INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Índice por categorías

- | | |
|---------------------------------|----------|
| Longitudes y ángulos | Pág. 200 |
| Volúmenes/Intervalos de tiempo | Pág. 202 |
| Densidad/Fuerzas, pesos y masas | Pág. 204 |
| Temperatura | Pág. 207 |
| Instrumentos eléctricos | Pág. 208 |



Guía didáctica en formato digital



Pedido mínimo facturable: € 130,00 + IVA



INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN - Longitudes y ángulos

Juego de instrumentos de medida

Este juego incluye todos los instrumentos necesarios para realizar medidas de peso, longitud, ángulos, tiempo, temperatura, fuerza y magnitudes eléctricas. El material se presenta en un maletín de plástico.

Material suministrado

- 1 Sistema métrico decimal
- 1 Cinta métrica 10m
- 1 Calibre ventesimal
- 1 Flexómetro
- 1 Goniómetro
- 1 Clinómetro
- 1 Calibre gigante
- 1 Probeta 100ml
- 1 Probeta 250ml
- 1 Cronómetro digital sprint
- 1 Dinamómetro 100g/1N
- 1 Dinamómetro 250g/2,5N
- 1 Dinamómetro 1000g/10N
- 1 Balanza matemática
- 1 Termómetro eléctrico -50+150°C
- 1 Termómetro de pared
- 1 Multímetro digital portátil
- 1 Maletín grande



7250

Metro de sección cuadrada 100 cm

7009

Graduación de los lados: 1m, 10 dm, 100 cm, 1000 mm.

Espesor de los lados 2 cm.



Metro de sección triangular 100 cm

7011

Graduación de los lados: 10 cm, 1 cm, 1 mm.

Espesor de los lados 2 cm.

7009 - 7011

Regla lineal

1116

En fibra de vidrio, longitud 100 cm.



1116

Metro flexible

1117

En acero, longitud 2 m.



1117

Bobina métrica

1118

Longitud 10 m.



1118

Calibre (pie de rey) vigesimal

1190

En plástico. Abertura 120 mm.



1190

Calibre vigesimal

1027

En acero inox. Abertura 150 mm.



1027

Micrómetro centesimal

1028

Abertura 0 - 25 mm. Con estuche.

Micrómetro centesimal

1120

Abertura 25 - 50 mm. Con estuche.



1028 - 1120

Medidor de la estatura

7019

Medidor de estatura extremadamente robusto, realizado en plástico. Altura: 2 metros. Desmontable y plegable para facilitar el transporte.



7019

Rodillo métrico

Este instrumento permite medir grandes distancias y es didácticamente perfecto porque relaciona el movimiento rotatorio con el movimiento de traslación. Realizado completamente en plástico irrompible, incluye un cuentavueltas graduado en metros y décimas de metro.

El brazo es telescopico. La rueda está protegida por un anillo de goma que protege la superficie que da vueltas y evita ruidos.

7018



7018

Goniómetro sexagesimal

En acero inox.



1030

1030

Bobina métrica

Longitud: 30 m.



1411

1411

Catetómetro didáctico

1037

Doble graduación, horizontal y vertical.

Altura de la barra 80 cm.



1037

Catetómetro sin base

1392

Altura de la barra 80 cm. Material: Aluminio.



1392

Clinómetro

7125

Este instrumento permite evaluar el ángulo bajo el cual se ve un árbol, una torre, una colina, etc. de modo que se pueda calcular la altura mediante dibujos en escala. Incluye instrucciones.

Diámetro del aniómetro 30 cm.



7125

Clinómetro con trípode

7213

Como el anterior (cód. 7125), pero montado en un trípode telescopico. Este último permite al clinómetro girar 360° en el plano horizontal, inclinarse según se quiera, longitudinal y transversalmente.

Altura del instrumento a la máxima extensión del trípode: 180 cm.



7213

Calibre (pie de rey) gigante

7015

Especialmente indicado para medir dimensiones de objetos muy grandes. Rango de medida entre 1 mm y 30 cm.



7015

Clinómetro

7128

Clinómetro didáctico en material plástico.

Diámetro de la rueda: 13 cm.



7128

Esferómetro centesimal

4027

Para medir los radios de curvatura de espejos esféricos y lentes.



4027

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN - Volúmenes/Intervalos de tiempo

Juego de 6 medidores de capacidad

En plástico transparente, capacidades de 0,62 ml, 1,25 ml, 2,50 ml, 5,00 ml, 7,50 y 15 ml.



7025

Recipiente cúbico de 1 dm³ con placas, reglas y cubo

En plástico transparente. Apto para demostrar la equivalencia entre dm³ y litro. Compuesto por: 9 Placas de 10x10x1 cm, 9 Reglas de 10x1x1 cm, 10 Cubos de 1x1x1 cm.



7024

Juego de 200 cubos 1 cm³ - 1g

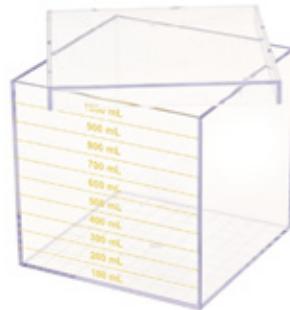
En plástico de varios colores. Pudiendo ser encajados permiten realizar mediciones de superficie y de volúmenes. También pueden utilizarse como pesas para balanzas de dos platillos.



7028

Recipiente cúbico de 1 dm³

De plástico transparente con tapa. Graduado en decilitros.



7020

Juego de 7 probetas

En material plástico.

Capacidad:

- 10 ml
- 25 ml
- 50 ml
- 100 ml
- 250 ml
- 500 ml
- 1000 ml



7057

Metro cúbico desmontable

De fácil montaje, está compuesto por 8 esquinas y 12 barras de 1 m, de las cuales tres graduadas en dm. Todos los componentes están realizados en material plástico.



7067

Pareja de relojes de arena

7031

Duración aproximada de los relojes: 1 y 3 minutos.

Dimensiones: 18 x 60 mm.

Incluyen ventosa de sujeción.



7031

Reloj de arena

7222

De plástico robusto e irrompible.

Duración: 10 minutos.

Dimensiones Ø 60x135mm.



7222

Maqueta de reloj de Sol

Este modelo se suministra sin calibrar, para que los alumnos siguiendo las instrucciones incluidas consigan realizar la calibración. En la guía de instrucciones están ilustrados los principios físicos en los que se basa el funcionamiento. Completo con goniómetro y brújula.

Dimensiones 20x20 cm.

7121



7121

Cronómetro digital "stratos"

Rango de medición: 9h, 59 min., 59 sec.

Unidad de medida: 1/100 sec.

F1023



F1023

Cronómetro digital de mesa

- Pantalla de cristal líquido 82x40 mm

- Sensibilidad: 1/100s

- Alimentación: 1 pila de 1.5V

- Lectura: horas - minutos - segundos.

También funciona como reloj indicando la hora actual y el día de la semana, y como despertador.

1416



1416

Maqueta de reloj

En plástico permite al profesor demostrar de modo eficaz el funcionamiento del reloj. Diámetro: 32 cm.



7054

7054

Cronómetro analógico "Amigo"

F1006

Modelo de 15 minutos, precisión 1/10 de segundo.

1) Pulsador verde: inicio cuenta.

2) Pulsador rojo: parada.

3) Pulsador negro: posición inicial

En material sintético resistente; Ø 60 mm.



F1006

Cronovibrador

1408

Se suministra con soporte, cinta de papel, discos de papel de calco y dos cables de conexión.

Frecuencia 50 Hz.

Funciona con voltaje alterno 4-8V.

Alimentación no incluida.

Cintas de recambio de papel de calco

1408.1

6 cintas para el cronovibrador con cód. 1408.

Discos de papel de calco para cronovibrador 1408

1408.2



1408 - 1408.1 - 1408.2

Densímetros

0,600 - 0,700 g/ml; división 0,001	T50
0,700 - 0,800 g/ml; división 0,001	T51
0,800 - 0,900 g/ml; división 0,001	T52
0,900 - 1,000 g/ml; división 0,001	T53
1,000 - 1,100 g/ml; división 0,001	T54
1,100 - 1,200 g/ml; división 0,001	T55
0,650 - 1,000 g/ml; división 0,005	T56
0,800 - 1,000 g/ml; división 0,002	T57
1,000 - 1,200 g/ml; división 0,002	T58
1,000 - 2,000 g/ml; división 0,01	T59



T50 - T51 - T52 - T53 - T54 - T55 - T56 - T57 - T58 - T59

Dinamómetros didácticos

Trabajan por tracción y están construidos en plástico con la escala graduada grabada.

Protección de sobrecarga y posibilidad de puesta a cero.

Alcance 100 g/1N, división 2 g/0,02N	1347
Alcance 250 g/2,5N, división 5 g/0,05N	1348
Alcance 500 g/5N, división 10 g/0,1N	1356
Alcance 1000 g/10N, división 20 g/0,2N	1357
Alcance 2000 g/20N, división 40 g/0,4N	1358
Alcance 5000 g/50N, división 100 g/1N	1359



1347 - 1348 - 1356 - 1357 - 1358 - 1359

Balanza elemental

7069

Realizada completamente en plástico resistente. Pesada 2000 g, sensibilidad 1 g. Superficie de los platos 100 cm². Incluye juego de 8 pesas e instrucciones. Dimensiones 30x12x11 cm.



7069

Balanza de dos platos

1240

Caja de madera con plano de mármol, platos en latón brillante, pesada 2 kg.

Para el uso con el conjunto de pesas cód. 1148. Dimensiones 42x15x18 cm.



1240

Balanza matemática

7077

Esta balanza realizada en material plástico, es una ayuda didáctica de fundamental importancia para la escuela porque además de los 2 platos comunes, está dotada de 2 cubos, que permiten a los alumnos pesar los líquidos, la arena y otros materiales, con el fin de poder entender el funcionamiento de la balanza y entender el concepto de la medida.



7077

Juego de pesos de 2 kg

1148

En latón tosco y acero barnizado, con porta pesas de madera.

Pesos suministrados: 1 de 1000 g, 1 de 500 g, 1 de 200 g, 2 de 100g, 1 de 50 g, 1 de 20 g, 2 de 10 g, 1 de 5 g, 2 de 2 g, 1 de 1 g.



1148

Dinamómetros OPTIKA de precisión calibrados en Newton

Trabajan por tracción y están realizados en material plástico transparente en el cual está grabada la escala graduada. Protección de sobrecarga y puesta a cero.



Lineal, alcance 1N, división 0,01N	1193.1
Lineal, alcance 2N, división 0,02N	1256.1
Lineal, alcance 5N, división 0,05N	1257.1
Lineal, alcance 10N, división 0,1N.	1258.1
Lineal, alcance 20N, división 0,2N	1259.1

1193.1 - 1256.1 - 1257.1 - 1258.1 - 1259.1

Juego de dinamómetros

1424

Juego de seis dinamómetros con doble escala graduada:

100 g/1N ; 250 g/2,5N ; 500 g/5N ; 1000 g/10N; 2000 g/20N ; 5000 g/50N.



1424

Balanza didáctica

1150

Caja de madera, plano en mármol, platos de latón brillante, pesada 2 kg. Incluye 1 pesa de 1kg, 10 pesas de 100g, 10 pesas de 10g y 10 pesas de 1g.

Dimensiones 40,8x22x18 cm.



1150

Juego de pesos de 200 g

1035

En latón niquelado en estuche de plástico con tapa, las fracciones de gramo están colocadas en un estuche con tapa de plexiglás. Pinzas incluidas.



Pesos suministrados:
1 de 100 g, 1 de 50 g,
2 de 20 g, 1 de 10 g,
1 de 5 g, 2 de 2 g,
1 de 1 g, 1 de 500 mg,
2 de 200 mg, 1 de 100 mg,
1 de 50 mg, 2 de 20 mg,
1 de 10 mg.

1035

Juego de pesos con gancho

1147

En latón niquelado y acero barnizado, con porta pesas.

Pesos suministrados:
1 peso de 1000 g, 1 de 500 g, 2 de 200 g, 1 de 100 g, 1 de 50 g, 2 de 20 g, 1 de 10 g.



1147

Balanza Técnica

La balanza de brazos iguales permite la comparación de dos masas. Los dos platos están sujetados por un yugo ó sujeción que está soportado por medio de un fulcro de apoyo a un plano. El yugo es simétrico con respecto al plano vertical que pasa por el fulcro de apoyo y puede girar libremente sobre si mismo.

El yugo está conectado rígidamente a un índice. Poner las masas en los platos, el equilibrio está en el lado de la masa más grande.

Dimensiones:

Altura: 33 cm

Base: 32 x 20 cm

Tres pies ajustables

Provista de una caja de pesas de 10 mg a 100 g

**Cubo & Cilindro - opcional**

1461

Utilizar ésta referencia como una Balanza hidrostática



Cubo (medidas externas) h = 60 mm; d = 41 mm.

Cilindro : h = 50 mm; d = 30 mm.

Los accesorios adicionales, cubo y cilindro se utilizan para verificar el principio de Arquímedes, o ley de la flotación.

Sumergiendo el cilindro en un recipiente de agua, se puede notar una reducción de peso aparente: la fuerza de la flotación ascendente que se ejerce sobre un cuerpo sumergido en un fluido, total o parcialmente sumergido, es igual al peso del fluido que el cuerpo desplaza. Al llenar el cubo hueco con agua, la fuerza de flotación se equilibra



Balanza, resolución 0,1 g

Pesada 1000 g, resolución 0,1 g
Plato de acero inox: 150 x 180 mm.
Pantalla LCD. Doble alimentación
Adaptador AC/DC (incluido) y
baterías (no incluido).



LG501

LG501

Balanza de Mohr-Westphal

Para mediciones de densidad de líquidos
hasta la cuarta cifra decimal.
Esta balanza está realizada con materiales
de elevada calidad. El soporte permite la
regulación en altura. Completo de inmersion,
termómetro, probeta, pesa con reiter y pinzas.



1040

1040



Para ver la gama completa de balanzas OPTIKA, visite www.optikabalances.com

Balanza, resolución 0,1 g

Pesada 3100 g, resolución 0,1 g. Plato diámetro 130 mm.
Calibración externa. Alimentador incluido.



L3201

L3201

I3102

Balanza, resolución 0,01 g

Pesada 3100 g, resolución 0,01 g. Plato de 130 mm de diámetro.
Calibración externa. Alimentador incluido.

Balanza, resolución 0,01 g

Pesada 1500 g, resolución 0,01 g. Plato de 130 mm de diámetro
Calibración externa. Alimentador incluido.

Balanza, resolución 0,01 g

Pesada 620 g, resolución 0,01 g. Plato de 130 mm. de diámetro.
Calibración externa. Alimentador incluido.



I3102 - I1502 - I622

Balanza, resolución 0,01 g

Pesada 420 g, resolución 0,01 g. Plato Ø 110 mm. Calibración externa.
Alimentador incluido. También funciona con baterías AA (no incluidas).

M422

M422

H423

Balanza, resolución 0,1 g

Pesada 1000 g, resolución 0,1 g. Plato 150x140 mm. Calibración externa. Alimentador
incluido. También funciona con baterías AA (no incluidas).

M1001

M1001

Balanza, resolución 0,1 g

Pesada 2200 g, resolución 0,1 g. Plato 150x140 mm. Calibración externa. Alimentador
incluido. También funciona con baterías AA (no incluidas).

M2201

M2201



M422 - M1001 - M2201

Pesas certificadas

Peso de 100 g categoría E2 **PS100E2**
Peso de 100 g categoría F1 **PS100F1**

Peso de 200 g categoría F1 **PS200F1**
Peso de 1000 g categoría F1 **PS1F1**
Peso de 2000 g categoría F1 **PS2F1**

Balanza, resolución 0,0001 g **B214A**

Pesada 220 g, resolución 0,0001 g.
Plato de 80 mm. de diámetro.
Calibración externa.
Alimentador incluido.



B214A

Maqueta de termómetro 7055

Una cinta de color se puede superponer en una escala graduada en grados Celsius y Fahrenheit; altura: 60 cm; anchura: 15 cm.



7055

Termómetro para demostraciones AF10

Longitud 65 cm, ø 3 cm. De alcohol, de color azul. Graduación -20+ 110°C, división 1°C.



AF10

Termómetros electrónicos digitales

-50 +150°C, resolución 0,1°C, con sonda incorporada en el cuerpo del instrumento. Dotado de capuchón con clip para el bolsillo.

Unidad de medida: °C y °F.

AF15



-50 + 150°C, resolución 0,1°C, con sonda incorporada en el cuerpo del instrumento.

CHT

-50 + 150°C, resolución 0,1°C, con sonda en acero conectada al cuerpo del instrumento por cable de 1 m. de longitud.

CHT-1



AF15 - CHT - CHT-1

Juego de 3 termómetros para el suelo

Permiten medir la temperatura del terreno a 3 profundidades distintas, 50 cm, 100 cm y 150 cm.

7147



7147

Termómetros de alcohol

Escala graduada indeleble, obtenida con un proceso de vitrificación que la hace invulnerable a los agentes químicos. Diámetro 6,5 mm, con sonda hasta 40 mm. Todos los termómetros son ecológicos; en caso de rotura, no contaminan el ambiente.

-10°+60°C, división 0,5°C, longitud 305 mm.	T19
-10°+110°C, división 0,5°C, longitud 305 mm.	T20
-20°+110°C, división 1°C, longitud 305 mm.	T22
-20°+150°C, división 1°C, longitud 305 mm.	T23
-0,1°+51°C, división 0,1°C, longitud 470 mm.	T24
-1°+101°C, división 0,1°C, longitud 610 mm.	T25
-10°+250°C, división 1°C, longitud 410 mm.	T26



T19 - T20 - T22 - T23 - T24 - T25 - T-26

Termómetro de pared 2038

Termómetro de máxima y mínima para interior y exterior. Montado sobre base de plástico y provisto de pequeño techo para uso exterior.



2038

Termómetro de pared 2080

-30°+50°C, división 1°C.



2080

Termómetro de rayos infrarrojos

Rango de prueba: -50~550°C (-58~1022°F)

Precisión: $\pm 1.5\%$ or $\pm 1.5^\circ\text{C}$

Repetibilidad: $\pm 1\%$ or $\pm 1^\circ\text{C}$

Relación de puntos de distancia: 12:1

Emisividad: 0.95

Resolución: 0.1°C / 0.1°F

Tiempo de respuesta: 500ms

Longitud de onda: 8-14μm



2135

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

- Instrumentos eléctricos

Amperímetro DC 5730

Con casquillos de seguridad.
Rango: 0 - 50mA; 0 - 500mA; 0 - 5A.
Clase 2.5.



5730

Voltímetro DC 5729

Con casquillos de seguridad.
Rango: 0 - 3V; 0 - 30V; 0 - 300V.
Clase 2.5.



5729

Amperímetro AC 5732

Con casquillos de seguridad.
Rango: 0 - 500mA; 0 - 1A; 0 - 5A.
Clase 2.5.



5732

Voltímetro AC 5731

Con casquillos de seguridad.
Rango: 0 - 15V; 0 - 150V. Clase 2.5.



5731

Galvanómetro 5733

Con casquillos de seguridad.
Rango: $\pm 35 \mu\text{A}$. Clase 2.5.



5733

Voltímetro DC digital 5725

Rango: 0-200 V
Precisión: 0.5%
Baterías no incluidas.

Voltímetro AC digital 5727

Rango: 0-1000 V
Precisión: 1%
Baterías no incluidas.



5725

5727

5725 - 5727

Amperímetro DC digital 5726

Rango: 0-2 A
Precisión: 0.5%
Baterías no incluidas.

Amperímetro AC digital 5728

Rango: 0-20 A
Precisión: 1%
Baterías no incluidas.



5726 - 5728

Vatímetro digital 5262

Permite medir la energía y/o la potencia absorbida por una resistencia en un circuito eléctrico cc o ca. Dotado de dos escalas:
mJ /mW para corrientes de hasta 10mA y J/W para corrientes de hasta 10A
Rango de medición: circuitos cc: tensiones no superiores a 20V; circuitos ca: tensiones no superiores a 14V; Dotado de pantalla digital, tecla reset, conmutador J/W y mando de selección de la escala.



5262

Coulombímetro 5721

Para detectar y medir cargas.
Util para realizar una amplia variedad de experimentos como la ley de Coulomb.
Alimentación: 9V Batería tipo PP3
Dimensiones: 130x60x90 mm
Peso: 0,20 Kg.
Rango: 0 a 1999 nC
Resolución: 1nC
Precisión: $\pm 10\%$ por escala



Multímetro analógico portátil 5116

5116

Función	Rangos de medición				Tolerancia	Notas
Voltage DC	$(\pm)0 \sim 0.25, 2.5, 10, 50, 250, 10000 \text{ V}$				dentro de $\pm 3\%$ F.S.	Resistencia de corriente 30 $\text{k}\Omega/\text{V}$
Voltage AC	$0 \sim 10, 50, 250, 10000 \text{ V}$				dentro de $\pm 4\%$ F.S.	Resistencia de corriente 10 $\text{k}\Omega/\text{V}$
Corriente DC	$(\pm)0 \sim 0.25, 2.5, 25, 250 \text{ mA}$ $10 \text{ A} \quad (10 \text{ A} \pm 5\% \text{ F.S.})$				dentro de $\pm 3\%$ F.S.	Voltaje descende a 250 mV
Corriente AC	$0 \sim 10 \text{ A} \quad (10 \text{ A} \pm 5\% \text{ F.S.})$				dentro de $\pm 4\%$ F.S.	
Resistencia	Range	Min.	Med.	Max.	dentro de $\pm 3\%$ longitud de la escala	
	x1	0.2 Ω	20 Ω	2 $\text{k}\Omega$		
	x100	20 Ω	2 $\text{k}\Omega$	200 $\text{k}\Omega$		
	x1 K	200 Ω	20 $\text{k}\Omega$	2 $\text{M}\Omega$		
	x10 K	2 $\text{k}\Omega$	200 $\text{k}\Omega$	20 $\text{M}\Omega$		
Test CONT	sobre 3K Ω conducción					
Decibelios	$-10 \sim +22 \text{ dB} \sim +62 \text{ dB}$					



5116

Multímetro digital portátil

5196



Modelo económico con display LCD 3,5 dígitos

Impedancia de entrada	10 MΩ para VDC y 4,5 MΩ para VAC
Precisión	Tensión DC $\pm 0,8\%$ + 5 dígitos Corriente DC $\pm 1,5\%$ + 5 dígitos Tensión AC $\pm 1,5\%$ + 5 dígitos Resistencia $\pm 0,8\%$ + 5 dígitos
Tasa de flujo	Volt DC 200mV - 2V - 20V - 200V - 600V resolución máxima 0,1 mV Amperios DC 200 μ A - 2mA - 20mA - 200mA - 10A resolución máxima 0,1 μ A Volt AC 200V - 600V resolución máxima 100 mV Ohm 200Ω - 2kΩ - 20kΩ - 200kΩ - 2MΩ - 20 MΩ resolución máxima 0,1 Ω
Funciones	Prueba de continuidad con señalización acústica mediante zumbador; Prueba de diodos - Memoria - Prueba transistor (hFE)
Protección	Hasta 200mA con fusible - 10A sin fusible
Alimentación	Pila 9 V tipo 6F22 (suministrada)
Dimensiones / Peso	145x80x35 mm / 200 g
Accesorios que se acompañan	Par de consejos Manual de instrucciones

5196

Multímetro digital portátil

5197

Modelo base con display LCD 3,5 digit



Impedancia de entrada	10 MΩ para todos los rangos de voltaje
Precisión	Voltaje DC $\pm 0,8\%$ + 4 dígitos Corriente DC $\pm 1,0\%$ + 5 dígitos Voltaje CA $\pm 1,0\%$ + 5 dígitos Corriente CA $\pm 1,5\%$ + 5 dígitos Resistencia $\pm 1,2\%$ + 3 dígitos Capacidad $\pm 3,5\%$ + 5 dígitos Temperatura $\pm 2,0\%$ + 5 dígitos
Tasa de flujo	Voltios DC 200mV - 2V - 20V - 200V - 1000V; res. máx. 0,1 mV Ampère DC 200 μ A - 2mA - 20mA - 200mA - 10A; res. máx. 0,1 μ A Voltios CA 200mV - 2V - 20V - 200V - 750V; res. máx. 0,1 mA Ampère AC 200 μ A - 2mA - 20mA - 200mA - 10A; res. máx. 0,1 μ A Voltios CA 200mV - 2V - 20V - 200V - 750V Ohmios 200Ω - 2kΩ - 20kΩ - 200kΩ - 2MΩ - 20MΩ; res. máx. 0,1 Ω Ampère AC 200 μ A - 2mA - 20mA - 200mA - 10A Capacidad 2nF - 20nF - 200nF - 2 μ F - 20 μ F - 200 μ F; res. máx. 1pF Temperatura de -40 °C a +1000 °C; res. máx. 1°C
Funciones	Prueba de continuidad con señalización acústica por zumbador Test LED Prueba de batería de 1,5V y 9V Memoria Apagado automático
Protección	Medidas en Ampère con fusible
Alimentación	Batería de 9 V tipo 6F22 (incluida)
Accesorios que se acompañan	Par de puntas - Carcasa protectora Sonda de temperatura tipo K (200°C) - Manual de instrucciones

5197

Multímetro digital de mesa

5421

Tensión DC

Gama	Resolución	Precisión
600 mV	0.1 mV	$\pm (0.6\% + 2)$
6 V	0.001 V	
60 V	0.01 V	
600 V	0.1 V	
1000 V	1 V	$\pm (0.5\% + 3)$

Corriente DC

Gama	Resolución	Precisión
600 μ A	0.1 μ A	$\pm (0.5\% + 3)$
6000 μ A	1 μ A	
60 mA	0.01 mA	
600 mA	0.1 mA	
10 A	10 mA	$\pm (1.2\% + 3)$

Resistencia

Gama	Resolución	Precisión
600 Ω	0.1 Ω	$\pm (0.8\% + 3) + \text{círcuito de prueba, valor de resistencia de cortocircuito}$
6 k Ω	0.001 k Ω	
60 k Ω	0.01 k Ω	
600 k Ω	0.1 k Ω	
6 M Ω	0.001 M Ω	
60 M Ω	0.001 M Ω	$\pm (1.2\% + 3)$

- Test continuo
- Test de resistencia

Tensión AC

Gama	Resolución	Precisión
600 mV	0.1 mV	40 Hz-50 kHz: $\pm (0.6\% + 5)$; 50 kHz-100 kHz: $\pm (1\% + 5)$ 40 Hz-1 kHz: $\pm (0.6\% + 5)$; 1 kHz-10 kHz: $\pm (1.0\% + 5)$; 10 kHz-100 kHz: $\pm (3\% + 5)$
6 V	0.001 V	
60 V	0.01 V	
600 V	0.1 V	
1000 V	1 V	40 Hz-1 kHz: $\pm (0.6\% + 5)$; 1 kHz-10 kHz: $\pm (3.5\% + 5)$ 40 Hz-1 kHz: $\pm (1.2\% + 3)$; 1 kHz-3 kHz: $\pm (3\% + 3)$

Corriente AC

Gama	Resolución	Precisión
600 μ A	0.1 μ A	40 Hz-10 kHz: $\pm (1.0\% + 5)$; 10 kHz-15 kHz: $\pm (2\% + 5)$ 40 Hz-10 kHz: $\pm (1\% + 5)$; 10 kHz-15 kHz: $\pm (3\% + 5)$
6000 μ A	1 μ A	
60 mA	0.01 mA	
600 mA	0.1 mA	
10 A	10 mA	40 Hz-5 kHz: $\pm (2.0\% + 6)$



Osciloscopio 5" - 20 MHz doble trazo

5195

Osciloscopio analógico.

Eje Vertical

Características	Especificaciones
Sensibilidad	5mV/div - 20 V/div en secuencia 1-2-5 12 posiciones
Precisión	$\pm 3\%$ mayor
Impedancia de entrada	1 M Ω $\pm 3\%$, 25 pF ± 5 pF 10:1 sonda: 10 M Ω $\pm 5\%$, 16 pF ± 2 pF

Eje horizontal

Características	Especificaciones
Velocidad de escaneo	0.2 S/div - 0.2 μ S/div. 19 posic. en secuencia 1-2-5
Precisión	$\pm 3\%$

Trigger

Características	Especificaciones
Sensibilidad trigger	INT: CC - 10 MHz 1.0 div CC - 10 MHz 1.0 div Señal TV 2.0 div EXT: CC - 10 MHz 0.3 V CC - 20 MHz 0.5 V Señal TV 0.5 V

