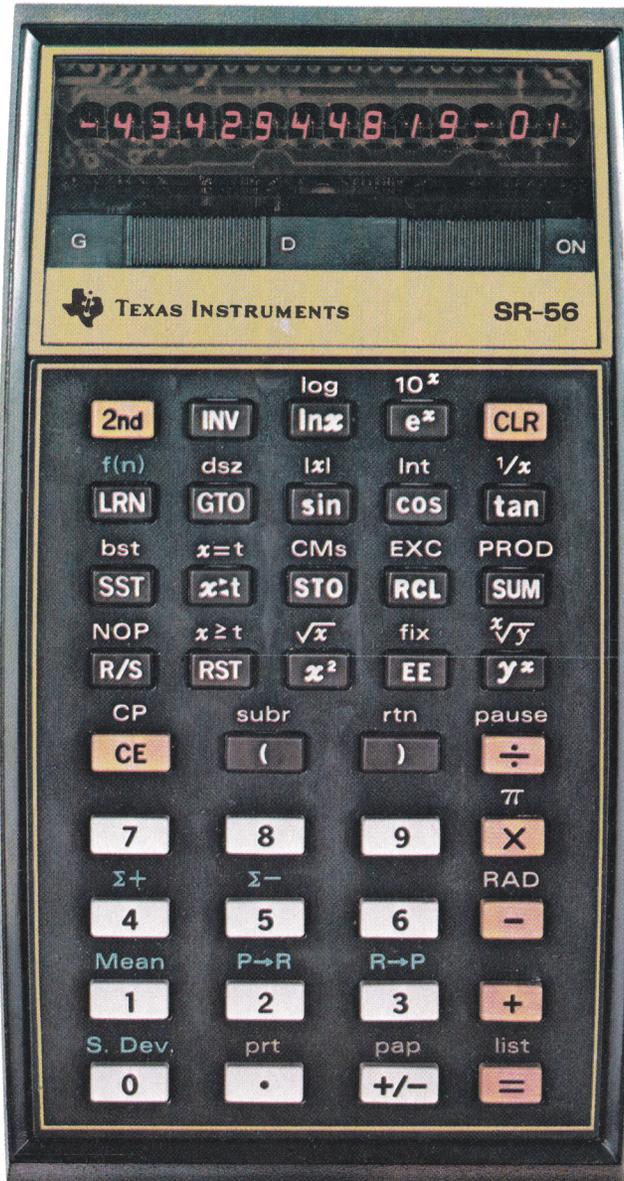




Texas Instruments SR-56 Calculadora Electrónica Programable Portátil





Nunca más de dos funciones por tecla

La mayoría de las funciones utilizadas son funciones "directas". Puede realizarlas pulsando una sola tecla. Esta es la primera de las razones por la cual la SR-56 es tan fácil de utilizar.

La SR-56 de Texas Instruments: una nueva dimensión en la resolución de los problemas de los profesionales, los hombres de negocios y los estudiantes...

La solución de los problemas es inseparable de todo campo de estudio. En efecto, es resolviendo los problemas como se puede probar y verificar las decisiones fundamentales que intervienen en el campo científico y en el campo de la gestión. La calculadora SR-56 es una máquina de vanguardia destinada a resolver los problemas y seña una herramienta preciosa en todo campo de estudio. Como calculadora profesional, dispone de todas las funciones y de la potencia matemática que Vd. normalmente necesitará. La potencia de la SR-56 reside, no solamente en el abaco muy completo de funciones, sino en su fácil uso, gracias a la notación algebraica directa y a su programabilidad. Cada característica de la calculadora SR-56, ha sido concebida para simplificar considerablemente su utilización, ofreciendo potentes posibilidades de cálculo para resolver los problemas más variados. La calculadora SR-56 puede ser programada a partir del teclado, lo que le permitirá alcanzar un nivel más elevado en la resolución de los problemas. No solamente Vd. podrá resolver más eficazmente los problemas repetitivos (pues no tendrá que introducir la lógica de resolución para cada conjunto de datos), sino que estará preparada para resolver problemas que hasta ahora no podrían ser resueltos más que por potentes ordenadores.

La SR-56 de Texas Instruments, es la única calculadora programable por teclado que tiene las funciones de control automático de bucle y de subprograma.

La solución de numerosos problemas está condicionada por la resolución de procesos reiterativos. Las dos instrucciones "dsz" de la SR-56, le permitirán controlar automáticamente las reiteraciones. Cuatro niveles de subprogramas anidados le permitirán además, construir estructuras de programa condensadas y sofisticadas a la vez, que serían imposibles de realizar incluso en otras máquinas de cien pasos de programa del tipo de la SR-56.

La SR-56, prestaciones excepcionales ...

- 100 pasos de programa
- 10 memorias dirigibles
- 8 registros de tratamiento interno
- 9 niveles de paréntesis
- 5 niveles de programa
- 4 instrucciones de transferencia condicional
- 3 instrucciones de transferencia incondicional
- 2 instrucciones de control de bucle
- 3 modos angulares (grados sexagesimales, grados centesimales, radianes)

Texas Instruments ha elegido la Notación Algebraica Directa para convertir la SR-56 en una calculadora de fácil uso ... inmediatamente

La escritura de una fórmula se hace generalmente de izquierda a derecha y su tratamiento está determinado por las reglas de álgebra. Estas reglas son universales. Con la SR-56, no tendrá necesidad de conocer un lenguaje especial: Texas Instruments ha incluido estas reglas tan familiares del álgebra en su sistema de notación algebraica directa. Vd. podrá utilizar la SR-56 sin esfuerzo.

Estas reglas son las siguientes:

Reglas de prioridad del álgebra

1. En primer lugar, evaluar todas las funciones de una sola variable (trigonométricas, logarítmicas).
2. Después, efectuar las exponenciaciones (y^x y las radicales (\sqrt{y}).
3. Después, efectuar las multiplicaciones (\times) y las divisiones ($:$).
4. Efectuar a continuación las sumas (+) y las restas (-).
5. En el interior de un mismo nivel de paréntesis, efectuar las operaciones de la izquierda a la derecha.
6. Si varias operaciones en el interior de un mismo nivel de paréntesis tienen la misma prioridad, efectuarlas de izquierda a derecha.

Reglas aplicadas por la SR-56

Idem

Idem

Idem

Idem

Idem

Idem

La SR-56 puede almacenar hasta ocho operandos asociados a siete operadores en sus ocho registros de tratamiento interno

Las operaciones son efectuadas siguiendo su prioridad respectiva. Los operandos y sus operadores asociados están almacenados, hasta que una operación de prioridad igual o inferior se encuentre, entonces es cuando son ejecutadas. Este proceso es enteramente automático en la SR-56. La columna formada por los ocho registros de tratamiento interno es administrada por la propia calculadora... y no por el usuario.

Usted puede utilizar hasta nueve niveles de paréntesis...

Cualquiera que sea la complicación de su expresión matemática, los paréntesis permiten introducir la ecuación en el orden en que está escrita. Sus registros de memoria dirigibles pueden ser utilizados con otros fines que los de simplemente registrar los resultados intermedios, lo que hubiera sido necesario si los paréntesis no existieran. Además, con la utilización de paréntesis para la redacción de un programa, Vd. optimiza no solamente su tiempo de preparación, sino que obtiene también un programa más claro y más conciso.

¿Notación Algebraica Directa

o

Notación Polaca Inversa?

Una calculadora es una máquina destinada a ayudar a los profesionales para hacer su trabajo mejor y más rápido. Una máquina debe adaptarse a la forma de pensar del hombre y nunca a la inversa.

En Texas Instruments, creemos que es más fácil y más familiar a la gran mayoría de la gente decir o escribir, o incluso programar:

$$2 + 6 =$$

$$\text{que: } 2 \uparrow 6 =$$

Hemos decidido incluso ir más lejos en el arte de hacer las calculadoras tan fáciles de utilizar como sea posible, introduciendo el sistema de Notación Algebraica Directa que engloba todas las reglas básicas del álgebra, las mismas reglas que son enseñadas en las escuelas, colegios y universidades del mundo entero.

Compare Vd. mismo:

$$\text{Ejemplo: } (2 \times 3) + (4 \times 5) =$$

$$\text{N.A.D.: } 2 \times 3 + 4 \times 5 =$$

$$\text{N.P.I.: } 2 \uparrow 3 \times 4 \uparrow 5 \times +$$

$$\text{Ejemplo: } 5 + 8 / [9 - 2 / (3 + 1)] =$$

$$\text{N.A.D.: } 5 + 8 : [9 - 2 : (3 + 1)] =$$

$$\text{o: } 5 + 8 : [9 - 2 : (3 + 1)] = \text{En forma abreviada.}$$

$$\text{N.P.I.: } 9 \uparrow 2 \uparrow 3 \uparrow 1 + : - 8 \times \div y : 5 +$$

En este último ejemplo, Vd. tiene saturada la capacidad de una máquina con notación polaca inversa y ha tenido que resolver el problema con la máquina comenzando por el interior de la fórmula. Esto es normal con las máquinas corrientes con notación polaca inversa, pues tienen una columna de cuatro registros, lo que no permite más de tres operaciones pendientes asociadas a cuatro operandos, mientras que la SR-56 ofrece hasta siete operaciones pendientes con ocho operandos asociados...

De hecho, en el ejemplo precedente, la SR-56 dispone aún de varios registros libres para almacenar dos operadores y dos operandos. Esto da una idea de la extraordinaria potencia de la SR-56.

Accionada manualmente, la SR-56 es una calculadora profesional de extraordinaria potencia

Modalidad de cálculo

La modalidad de cálculo, o manual, es la base de la facilidad y de la eficacia de la programación de la SR-56, utilicen igualmente esta forma para comenzar a construir sus propios programas. A medida que se familiaricen con la SR-56 descubrirán, probablemente, nuevos aspectos de su agilidad y de su potencia. Por otra parte, puede hacer incluso más de lo que se espera de ella en un principio.

Segunda función

2nd Segunda función. Da un segundo significado a casi todas las teclas. Aumenta la potencia de la calculadora sin aumentar su tamaño.

Función inversa

INV Utilizada con las funciones trigonométricas, logarítmicas, suma y producto en memoria, coma flotante, tecla EE.

Introducción de datos

0 **9** Teclas de números. Introducen los números 0 a 9 con limitación a una mantisa de 10 números y un exponente de 2 números.

. Punto decimal

2nd **π** Introduce pi con 12 cifras. La pantalla muestra un valor redondeado de 10 cifras.

+/- Cambio de signo. Cambia el signo de la mantisa, o del exponente.

Fijación del número de decimales

2nd **fix** Fija el número de decimales. Permite mostrar en pantalla los resultados de un cálculo con una precisión de 0 a 9 decimales.

Notación científica

EE Introduce el exponente. Las cifras siguientes son introducidas en forma de potencia de 10.

INV **EE** Supresión de exponente. Suprime la notación científica si no es necesaria.

Teclas de borrado

CE Borrado de lo que ha sido introducido. Borra el último número introducido con la ayuda de las teclas 0 a 9. Detiene igualmente el parpadeo de la pantalla sin afectar al número mostrado.

CLR Tecla de borrado. Borra la pantalla y el cálculo en curso. No afecta al contenido de las memorias, a los contadores de la memoria programa ni al número de decimales fijados.

2nd **CMs** Borrado de las memorias. Borra los 10 registros memoria.

Operaciones aritméticas

+ **-** **X** **÷**

Adición.
Sustracción
Multiplicación.
División.

= Igualdad. Provoca la ejecución de todas las operaciones pendientes.

Paréntesis

(**)** Paréntesis. Modifica el orden de tratamiento siguiendo las reglas algebraicas clásicas. Nueve niveles posibles.

Funciones de una sola variable

x^2 Cuadrado. Eleva al cuadrado el número mostrado en pantalla.

2nd **\sqrt{x}** Raíz cuadrada. Calcula la raíz cuadrada del número mostrado en pantalla.

2nd **$1/x$** Inverso. Calcula el inverso del número mostrado en pantalla.

2nd **$|x|$** Valor absoluto. Toma el valor absoluto del número mostrado en pantalla.

2nd **Int** Parte entera. Suprime la parte fraccionaria del número mostrado en pantalla.

INV **2nd** **Int** Parte fraccionaria. Suprime la parte entera del número mostrado en pantalla.

Funciones de dos variables

y^x Eleva y a la potencia x

$x\sqrt{y}$ Calcula la raíz enésima de y.

Funciones logarítmicas y exponenciales

lnx Logaritmo neperiano (o natural). Determina el logaritmo en base e del número mostrado en pantalla.

e^x e a la potencia x. Calcula el antilogaritmo natural. Eleva e a la potencia mostrada en pantalla

2nd **log** Logaritmo decimal (o vulgar). Determina el logaritmo en base 10 del número mostrado en pantalla.

2nd **10^x** Antilogaritmo. Calcula el antilogaritmo vulgar, eleva 10 a la potencia mostrada en pantalla.

Funciones Memorias

STO Almacenamiento. Almacena el número mostrado en pantalla en uno de los 10 registros-memoria dirigibles.

RCL Llamada. Muestra en pantalla los datos almacenados en un registro seleccionado.

2nd **EXC** Intercambio. Intercambia el contenido de un registro seleccionado con el número mostrado en pantalla.

SUM Suma. Hace la suma algebraica del número mostrado en pantalla y del contenido de un registro seleccionado e introduce el resultado en este mismo registro.

INV **SUM** Resta. Resta el número mostrado en pantalla del contenido de un registro seleccionado e introduce el resultado en este mismo registro.

2nd **PROD** Producto. Multiplica el contenido de un registro seleccionado por el número mostrado en pantalla, e introduce el resultado en este mismo registro.

INV **2nd** **PROD** División. Divide el contenido de un registro seleccionado por el número mostrado en pantalla e introduce el resultado de este mismo registro.

Funciones Trigonómicas

G  **D** Conmutador de modo angular, seleccione el modo grados sexagesimales o el modo grados centesimales para las funciones trigonométricas y las conversiones polares/rectangulares.

sin Seno. Calcula el seno del ángulo mostrado.

cos Coseno. Calcula el coseno del ángulo mostrado.

tan Tangente. Calcula la tangente del ángulo mostrado.

INV **sin** Inversa del seno. Calcula sen^{-1} del número mostrado.

INV **cos** Inversa del coseno. Calcula cos^{-1} del número mostrado.

INV **tan** Inversa de la tangente. Calcula tg^{-1} del número mostrado.

2nd **RAD** Selecciona el modo angular radianes.

Funciones estadísticas

2nd **f(n)** **$\Sigma+$** Efectúa Σx_i en R5 y Σx_i^2 en R6

2nd **f(n)** **$\Sigma-$** Anula un x_i de Σx_i y de Σx_i^2

2nd **f(n)** **Mean** Calcula la media.

2nd **f(n)** **S. Dev** Calcula la desviación standard.

Conversiones

2nd **f(n)** **P→R** Convierte de coordenadas polares a coordenadas rectangulares.

2nd **f(n)** **R→P** Convierte de coordenadas rectangulares a coordenadas polares.

Pantalla

Indicación sobre si está Encendida/Apagada e información numérica. Indica si un número tiene coma decimal, si hay saturación de capacidad por exceso o por defecto y si hay error. Hace aparecer una mantisa de 10 cifras y un exponente de 2 cifras.



Indicaciones de saturación de capacidad por exceso o por defecto.

La pantalla parpadea cuando un número introducido o el resultado de un cálculo es superior a $+9.99999999 \times 10^{99}$. La pantalla parpadea igualmente para indicar ciertas condiciones de error.

Paquete de Acumuladores Recargables

Asegura un funcionamiento, pudiendo alcanzar cinco horas sin recarga. Puesta en carga durante cuatro horas aproximadamente, se recarga completamente.

Dimensiones

Longitud: 14,8 cm. Anchura máxima 7,9 cm.
Espesor máximo: 3,1 cm.
Peso aproximado: 240 gramos.

Bajo control de programa la calculadora SR-56 permite resolver los problemas más complejos sin esfuerzo ...

Modalidad Programación

Introduzca simplemente en el teclado su problema de izquierda a derecha como lo haría en la modalidad de cálculo. Vd. puede construir un programa de 100 pasos (00 a 99), pudiendo contener hasta el equivalente de una secuencia de 200 pulsaciones después de almacenarla en la memoria programa.

LRN Programación. Sitúa la SR-56 en la modalidad programación o la hace abandonar esta modalidad (vuelta a la modalidad de cálculo).

Instrucciones de Transferencia o de Bifurcación

Las instrucciones de un programa son habitualmente tratadas siguiendo el orden de introducción, pero a menudo, ciertos grupos de instrucciones deben ser tratadas fuera del orden secuencial. Estas transferencias son de dos tipos:

Transferencias Incondicionales

GTO Reenvío. Tecla de prefijo. Desplaza el contador de instrucciones a una nueva posición definida por una dirección de dos cifras.

subr Subprograma. Tecla de prefijo utilizada conjuntamente con una dirección de dos cifras. Provoca una transferencia a un segmento de programa a utilizar como subprograma.

rtn Retorno. Debe ser la última instrucción de un subprograma, vuelve a dar automáticamente el control al programa llamado.

Se puede llegar hasta cuatro niveles de subprograma anidados.

Transferencias Condicionales

Estas instrucciones depende del resultado de pruebas. Las condiciones de la prueba son satisfactorias, hay entonces transferencias o bifurcación. De otra forma, la secuencia regular se sigue. Las pruebas son efectuadas comparando el valor mostrado en pantalla con el valor contenido en el registro T.

2nd **x=t** Plantea la pregunta "¿El contenido del registro de la pantalla es igual al contenido del registro T?".

INV **2nd** **x=t** Plantea la pregunta "¿El contenido del registro de la pantalla es diferente del contenido del registro T?".

2nd **x ≥ t** Plantea la pregunta "¿El contenido del registro de la pantalla es superior o igual al contenido del registro T?".

INV **2nd** **x ≥ t** Plantea la pregunta "¿El contenido del registro de la pantalla es más pequeño que el contenido del registro T?".

Cuando la respuesta a alguna de las preguntas anteriores es "sí" hay bifurcación a la dirección (nn), que sigue inmediatamente a la instrucción de prueba. Si la respuesta es "no", la secuencia normal se sigue saltando por encima de la dirección de transferencia.

Control de Bucle

2nd **dsz** Decrementación y salto si cero. Disminuye el contenido del registro de memoria o/y realiza un test para ver si su contenido es cero. En el caso negativo, hay transferencia a la dirección que sea. En el afirmativo no hay transferencia.

INV **2nd** **dsz** Decrementa y salta si no es cero. funciona de la misma manera que la instrucción precedente, salvo que la transformación es invertida, la transferencia tiene lugar cuando el contenido del registro 0 es cero.

Control de Ejecución del Programa

R/S Marcha/Parada, invierte el estado del tratamiento.

RST Restaura a cero el contador de instrucciones y el contador de niveles de subprograma.

pause Pausa. Permite mostrar el contenido del registro de pantalla, durante medio segundo aproximadamente. Cuando se utiliza por teclado, permite la introducción de un retardo de un cuarto de segundo aproximadamente, entre la ejecución de cada instrucción.

CP En la modalidad de cálculo, borra las cien posiciones de la memoria programa. Cuando se ejecuta en el curso de un programa, pone a cero el registro T.

x ≥ t Intercambia los contenidos del registro de la pantalla y el del registro T.

Verificación y Puesta a Punto

2nd **bst** Paso a paso atrás, desarrolla el programa paso a paso hacia atrás en forma de programación.

2nd **NOP** Anula el efecto de una instrucción indeseada, o provoca una separación entre partes de programa, con vista a ulteriores inserciones. Esta instrucción no entraña la ejecución de ninguna operación.

SST Permite ensayar su programa "Desarrollarlo paso a paso, hacia adelante o hacia atrás, añadir nuevos pasos, anular el efecto de algunos de ellos, o reescribir por encima de los pasos existentes.

Paso a paso adelante, permite pasar todo un programa paso a paso en forma programable, igualmente utilizado en forma de cálculo para ejecutar un programa paso a paso.

GTO **nn** **LRN** Muestra el paso de programa a anular o reescribir.

Cómo ha sido posible conseguir tal relación de prestaciones/precio

Una calculadora electrónica profesional representa el primero de los logros de la tecnología. Es, pues, Lógico volverse hacia el fabricante conocido en el mundo entero por su tecnología de vanguardia, Texas Instruments.

Texas Instruments, es desde hace mucho tiempo ya, el líder de la tecnología monolítica y ha sido el creador de un cierto número de descubrimientos que han hecho posible las calculadoras electrónicas: el primer circuito integrado, la tecnología MOS/LSI, el primer circuito integrado conteniendo todas las funciones de una calculadora, que son el corazón de las actuales calculadoras de bolsillo.

Texas Instruments, fabrica y controla la mayoría de las piezas que entran en la fabricación de sus calculadoras y esta es la razón por la cual Texas Instruments puede ofrecer tal relación prestaciones/precio.

Una instrucción potente: dsz

El cálculo de $N!$, es decir, $N \times (N-1) \times (N-2) \dots (N-1) \times 1$ es relativamente fácil cuando N es pequeño, pero, al contrario, llega a ser un ejercicio fastidioso en una calculadora ordinaria cuando N , llega a ser un número de dos cifras. El programa indicado permite calcular un factorial en algunos segundos. Y repetir el cálculo para otros valores de N , tantas veces como lo desee.

Es suficiente añadir una instrucción *rtn* al final de este programa para transformarlo en un subprograma listo para ser utilizado en un programa más completo, permitiendo, por ejemplo, el cálculo de permutaciones y de combinaciones y pudiendo ser almacenado al mismo tiempo en la memoria programa.

En este programa, N es almacenado en el registro R_0 , registro del que la instrucción *dsz* hace disminuir el valor. El contenido de R_0 , constituye permanentemente el factor multiplicado hasta que el contenido de R_0 , sea igual a cero. Para ejecutar este programa es suficiente pulsar la tecla *RST*, introducir N y pulsar la tecla *R/S*.

Este programa no utiliza más que dieciseis pasos de los cien disponibles y deja, pues, el 84 % de la memoria programa disponible para registrar otros programas, tales como combinaciones o permutaciones. Esto da una idea de la potencia de la SR-56. En la práctica normal este programa queda reducido a diez pasos.

Posición	Tecla	Comentarios
	LRN	Coloca la calculadora en la modalidad programable.
00	STO	Almacena N en el registro R_0 .
01	0	
02	*CP	Pone a 0 el registro T .
03	*x = 1	Prueba si el contenido de la pantalla es 0. Si lo es, se bifurca a la posición 12 para mostrar $0! = 1$, sino se bifurca a la posición 06.
04	1	
05	2	
06	RCL	Reclama el contenido de R_0 , es decir, N la primera vez. $N-1$ la segunda vez, etcétera.
07	0	
08	x	
09	*dsz	Decrementa en uno el contenido de R_0 y lo transfiere a la posición 06, en tanto que el contenido de R_0 no sea nulo.
10	0	
11	6	
12	1	
13	=	Resultado final.
14	R/S	Parada la ejecución.
15	RST	Reenvío al principio de programa hasta la próxima pulsación en <i>R/S</i> .
	LRN	Cambia la calculadora de modalidad de ejecución.

La biblioteca de aplicaciones entregada con la SR-56 comprende 56 programas para ayudarle a resolver sus problemas en la mayoría de las disciplinas, incluidas la electricidad y la electrónica

ELECTRICIDAD/ELECTRONICA

- Circuito resonante en serie.
- Circuito resonante en paralelo.
- Filtro activo de paso bajo.
- Filtro activo de paso alto.
- Diseño de un filtro activo de banda pasante.
- Diseño de un filtro pasivo de banda pasante (1).
- Proyecto de un filtro pasivo de banda pasante (2).
- Proyecto de un amplificador de baja frecuencia transistorizado.
- Impedancia de una línea de transmisión.
- Atenuadores en T y en Pi.
- Transformaciones estrella-triángulo y triángulo-estrella.

NAVEGACION

- Plan de vuelo de un avión.
- Posición de un navío.
- Navegación siguiendo un arco de meridiano.
- Corrección de ruta.
- Conversión de grados.
- Conversión de grados sexagesimales.
- Horas de salida y puesta del sol.

DIVERSOS

- Distribución de cargas de un avión.
- Reducción de distancias.
- Reducción de distancia inclinada.
- Batalla naval.
- Alunizaje.

MATEMATICAS

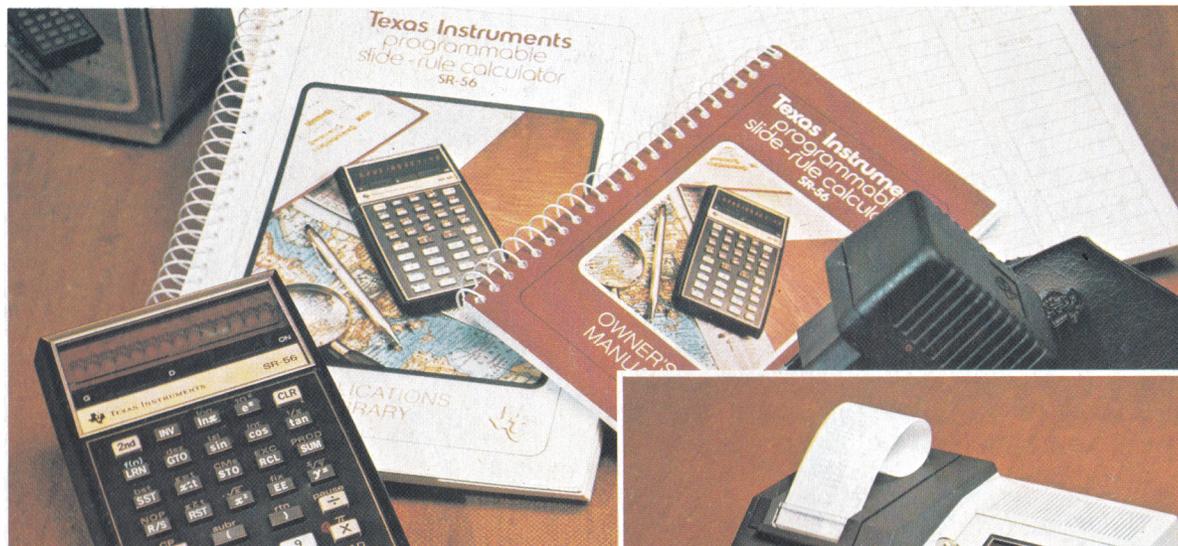
- Resolución de la ecuación de segundo grado.
- Sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Máximo común divisor-Mínimo común múltiplo.
- Generador de números primarios.
- Progresiones aritmética, geométrica y armónica.
- Cambio de base.
- Raíces de la ecuación $f(x) = 0$.
- Operaciones con los números complejos.
- Ecuaciones diferenciales de primer orden.
- Aproximación de Simpson.

ESTADISTICA

- Medias y momentos estadísticos. (1).
- Medias y momentos estadísticos. (2).
- Regresión lineal.
- Histograma.
- Distribución de Poisson.
- Distribución binómica.
- Distribución normal.
- Distribución hipergeométrica.
- Distribución de F.
- Distribución de CHI-cuadrado.
- Combinaciones, permutaciones, factoriales.
- Generador de números aleatorios.

FINANZAS

- Interés compuesto.
- Anualidad ordinaria (taxa de interés conocido).
- Anualidad ordinaria (taxa de interés desconocido).
- Interés adquirido.

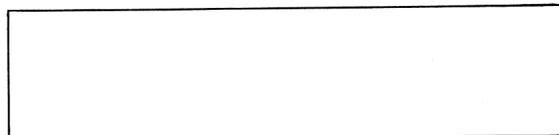


- Tabla de amortización.
- Rendimiento de una obligación.
- Valor actual de una obligación.
- Plan de ahorro (taxa de interés conocido).
- Plan de ahorro (taxa de interés desconocido).
- Número de días transcurridos entre dos fechas.
- Análisis de tendencias.

Accesorios standard

La SR-56 es suministrada con una funda de transporte, un adaptador/cargador, un manual de utilización, un manual de aplicaciones y un cuaderno de hojas de programación. La SR-56 tiene una garantía limitada de un año.

Para aumentar las posibilidades de su SR-56 puede aplicar el impresor opcional PC - 100



TEXAS INSTRUMENTS

ESPAÑA

Apartado de Correos, 98
Torrejón de Ardoz-Madrid



Imprime los resultados. Imprime el listado de su programa. Imprime paso a paso la ejecución de su programa automáticamente. La seguridad del impresor PC-100 añade una nueva dimensión a su SR-56.

Teclas de mando del impresor

- 2nd list** Imprime el listado de las instrucciones de un programa.
- 2nd prt** Imprime los resultados en la forma de cálculo y su ejecución.
- 2nd pap** Hace avanzar la banda de papel.
- TRACE** Cuando un programa está en curso de ejecución, imprime el símbolo de cada función ejecutada, así como el resultado correspondiente. Ideal para la puesta a punto de los programas.

Para mayor conocimiento relativo al impresor opcional PC-100 contacte directamente con nuestra oficina de Ventas. Texas Instruments, se reserva el derecho de modificar en cualquier momento las características de sus productos, a fin de mejorar las prestaciones y de suministrar el mejor material.