

HP 31E 32E 33E



HEWLETT  PACKARD

Cada calculadora de la nueva Serie E científica se beneficia en gran medida de estas nuevas técnicas personales incorporadas en su diseño. Cuando usted elige una calculadora científica HP-31E, científica avanzada HP-32E o científica programable HP-33E, obtiene mayor potencia, mejores características *funcionales* y las tradicionales características de *calidad* Hewlett-Packard... a un precio atractivo, para alcanzar las mejores prestaciones.

Nueva pantalla inclinada con coma automática

Sus dígitos rojos muy brillantes se encuentran inclinados hacia delante para su más fácil lectura. La inserción de coma automática facilita la lectura de los dígitos al presentarlos en grupos de tres.

Nueva capacidad de test incorporada

Una rutina de test incorporada le ayuda a comprobar el funcionamiento interno de su calculadora.

Mensajes de error codificados

Si usted realiza un error en sus cálculos, mediante unos códigos especiales de error puede detectarlo sobre pantalla. Una precisión muy mejorada, disponible antes sólo a precios mucho más altos, significa que pueden abordarse todos los problemas con mucha mayor confianza.

Nueva forma y tamaño

La calculadora tiene un tamaño y una forma perfecta para adaptarse a su mano y quepa en su bolsillo.

Mejor relación precio/prestaciones

Las nuevas calculadoras científicas de la Serie E incorporan un conjunto de mejoras en sus prestaciones que cuestan menos, pero mantienen sin embargo, la tradicional calidad de Hewlett-Packard.

RPN: un futuro funcional

La utilización combinada de un stack de memoria automática de cuatro registros y de la lógica RPN hace más sencilla y más eficiente la resolución de problemas. Los cálculos complejos se tratan de modo natural, en el mismo orden que se van escribiendo. Y puede olvidarse de paréntesis, puesto que las soluciones intermedias son siempre visualizadas y los códigos llaves simplifican enormemente la programación. Hewlett-Packard eligió RPN desde su comienzo por ser una ayuda efectiva para los estudiantes, universitarios y profesionales que emplean o utilizan ordenadores.

Atención a los detalles y a la calidad

Cuando usted toma una calculadora de la Serie E puede notar la calidad tradicional Hewlett-Packard. Calidad y esmerada atención a los detalles: teclado de accionamiento con "click", teclado codificado mediante colores, apoyos antideslizantes, para conseguir una buena estabilidad sobre mesa, y una construcción sólida, constituyen las ventajas reales de las que usted gozará cuando otras calculadoras le fallen.

HP-31E, 32E, 33E

Tres nuevas calculadoras científicas para la generación del ordenador



Tamaño real

Aquí tiene todas las funciones matemáticas que usted precisa a un precio nuevo y económico. Basado sobre una larga tradición de liderazgo en calculadoras científicas la nueva HP-31E le resolverá sencillamente los problemas más difíciles. Un conjunto de características realmente útiles combinadas con un teclado y pantalla funcionales, le permitirán concentrarse en el análisis de su problema en lugar de sobre su manipulación numérica.

Funciones matemáticas

Exponentiales, recíprocos, raíces cuadradas, pi, porcentajes y por supuesto adición, sustracción, multiplicación y división... con una precisión de 10 dígitos a golpe de tecla.

Completa capacidad trigonométrica

El cálculo rápido y preciso del seno, coseno y tangente y de los arcos correspondiente para los tres, permiten a la HP-31E darle la posibilidad de elegir grados, radianes, o grados centesimales con la conversión grados/radianes.

Conversión de rectangulares o polares

La HP-31E convierte directamente las coordenadas rectangulares (X, Y) a polares (magnitud r, angulo θ) y viceversa.

Logaritmos

A toque de tecla la HP-31E genera logaritmos decimales y naturales y antilogaritmos.

Conversiones métricas

La nueva HP-31E le proporciona conversiones instantáneas entre pulgadas y milímetros, grados Fahrenheit y Centígrados, libras y kilogramos.

Cuatro registros direccionables y registro "Last-X"

Junto con su memoria automática de cuatro registros, la HP-31E posee cuatro registros de almacenamiento *direccional*s para almacenamiento selectivo y recuperación de constantes, resultados u otros datos. Usted puede realizar cálculos aritméticos sobre cualquiera de dichos registros de modo que cada uno puede ser operado como una máquina independiente de cuatro funciones.

Y el registro "Last-X" almacena automáticamente el último valor para que sea llamado instantáneamente o permitir recomenzar un problema por causa de error.

Visualización del stack

Usted puede acceder circularmente en cualquier momento al contenido del stack de memoria automática para revisarlo. O puede intercambiar el contenido del registro X en pantalla con el registro Y.

Opciones de limpieza selectiva

Su versatilidad le permite seleccionar la porción de memoria de la HP-31E que deseé para limpiarla antes de proceder, bien sea la del calculador completo o únicamente los registros de almacenamiento o el stack automático o bien las teclas prefijadas pulsadas erróneamente.

Nueva pantalla de visualización

Un nuevo sistema de pantalla sobre la HP-31E le proporciona unos dígitos más anchos y brillantes, inclinados hacia adelante para poder obtener una visibilidad extra, incluyendo comas automáticas para separar los miles.

Dos modos de visualización —fija o científica— le permiten elegir entre una mantisa de hasta 10 dígitos u otra reducida de 7 dígitos, seguida de un exponente de dos dígitos. Cualquier que usted escoja se retiene internamente con una precisión de 10 dígitos para recuperarse si se desea pulsando la tecla **MANT**.

Cómo hacerlo

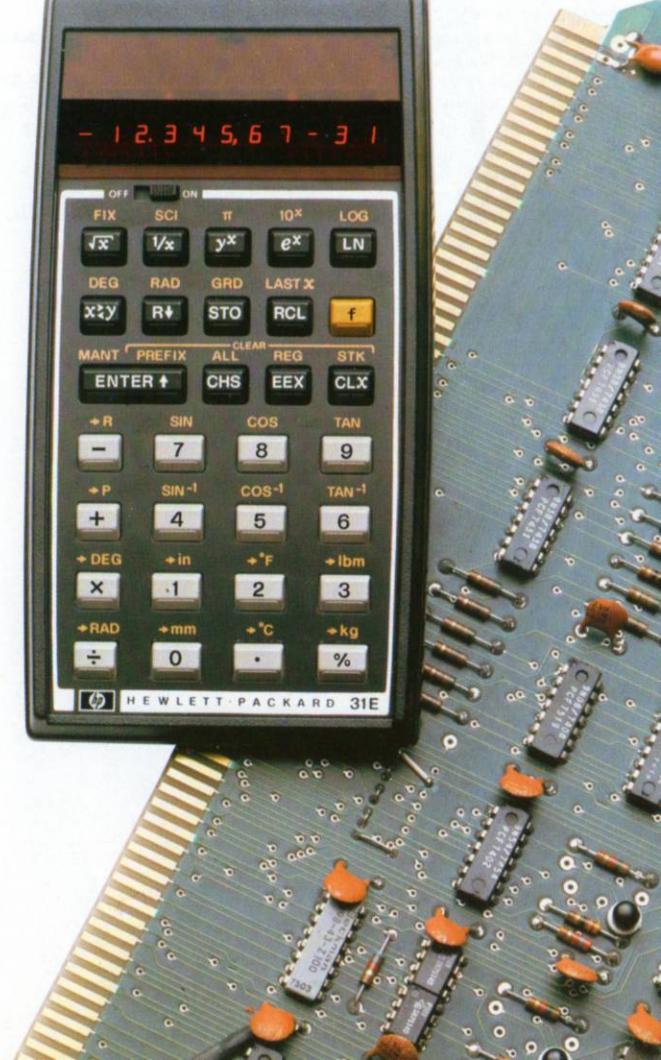
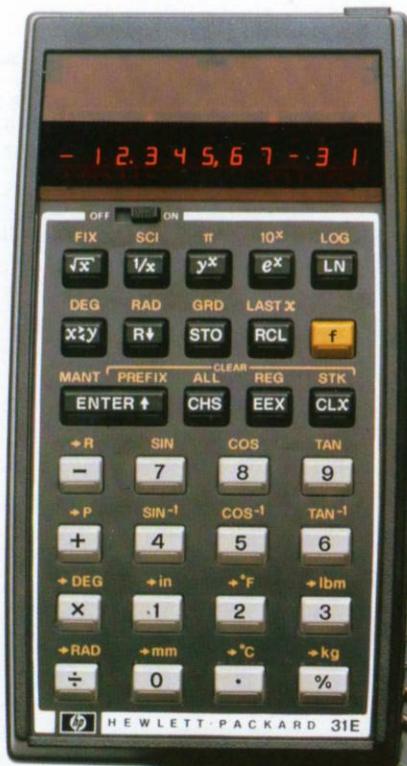
Hewlett-Packard no le abandona con una calculadora entre las manos. El manual correspondiente le enseña cómo poner a trabajar la lógica RPN para resolver problemas difíciles en pocos minutos. Existe a su disposición un manual sencillo de comprender, realizado para enseñarle a manejar todas las funciones de su calculadora.

Accesorios

Una unidad recargadora y adaptadora de C.A. le permite a usted utilizar la corriente de su casa mientras al mismo tiempo se recargan sus baterías. Las baterías instaladas en la calculadora de níquel-cadmio le proporcionan alrededor de tres horas de operación.

Una cartera plegable y resistente para proteger la HP-31E o colocarla en su cinturón.

HP-31E CALCULADORA CIENTIFICA



La nueva HP-32E de Hewlett-Packard tiene muchas funciones matemáticas y científicas preprogramadas para poder solucionar rápidamente los problemas más duros. Sin embargo, la HP-32 le lleva más lejos: más registros de almacenamiento y su capacidad para realizar complicadas estadísticas le convierten en la calculadora más avanzada con mayor potencia a un precio muy razonable.

Distribución normal

Dotado con dos funciones de distribución la HP-32E puede calcular el área situada bajo una curva de distribución standard a la izquierda de la X, pudiéndose calcular la X dada el área.

Promedio de dos variables y desviaciones standard

Pulsando una tecla la HP-32E calcula el promedio de dos variables. Calcula también las desviaciones standard de estos dos conjuntos de datos.

Regresión y estimación lineal

Su calculadora HP-32E calcula fácilmente la regresión lineal, calculando la pendiente y la intersección con la y de la línea obtenida ajustando los datos por los mínimos cuadrados. Entonces usted puede predecir los nuevos valores sobre la curva utilizando la función de interpolación lineal.

Coeficiente de correlación

Pulsando una tecla se puede visualizar un parámetro de bondad del ajuste entre los valores de x y de y y una curva situada en su calculadora obtenida por mínimos cuadrados.

Acumulación y corrección de datos

$\Sigma+$ acumula automáticamente Σx , Σy , Σxy , Σx^2 , Σy^2 en unos registros de almacenamiento etiquetados que pueden contener valores de hasta 10^{-99} . Corregir un par de valores es muy sencillo mediante $\Sigma-$.

Factoriales

Su calculadora HP-32E puede calcular inmediatamente el factorial de un número n .

Almacenamiento de datos sofisticados

Para almacenar y recuperar datos, resultados, constantes o información estadística, la HP-32E se encuentra equipada con 15 registros direccionables. Usted puede operar con cualquier función aritmética o con su contenido sin afectar a otros registros o al stack de memoria.

Funciones trigonométricas e hiperbólicas

Junto con el seno, coseno, tangente y sus inversas, el HP-32E puede también calcular las funciones trigonométricas hiperbólicas (sinh, cosh, tanh y sus inversas) directamente en radianes.

Conversiones de rectangulares a polares y aritmética vectorial

Su HP-32E puede convertir coordenadas rectangulares (x, y) a polares (r , θ) o viceversa. También puede realizar aritmética vectorial utilizando funciones rectangulares/polares con las funciones de acumulación $\Sigma+$ y $\Sigma-$.

Tres modos de visualización

Una pantalla inclinada en color rojo brillante de hasta 10 dígitos de longitud, dotada con números de gran tamaño permite representarlos en cualquier modo científico, con mantis de hasta 7 dígitos y exponente de 2 dígitos. Usted puede también especificar una notación técnica con exponente de 10 en múltiples de 3 (ej. 10^3 , 10^6 , etc.). Independientemente del modo de visualización, puede obtenerse también una mantisa completa de 10 dígitos pulsando la tecla **MANT**.

Conversiones métricas y de grados

La HP-32E puede realizar conversiones entre galones (U.S.) y litros, libras y kilogramos, pulgadas y milímetros, grados Farenheit y Centígrados; cambios en las horas o grados decimales, a horas, minutos y segundos y conversiones directas entre grados y radianes... todo ello con un golpe de tecla.

Capacidad muy completa de cálculo

La potencia de cálculo matemático del HP-32E incluye las funciones \sqrt{x} , $\sqrt[3]{x}$, $x^{\frac{1}{n}}$, x^2 e y^x , además de las funciones matemáticas más corrientes; porcentajes de sumas, cambios en porcentajes; funciones logarítmicas, incluyendo logaritmos y antilogaritmos decimales y naturales.

Cómo hacerlo:

Hewlett-Packard no le deja solamente una nueva calculadora en sus manos. Un manual adecuado le explica cómo resolver los problemas más difíciles en pocos minutos. "Solución de problemas" y "HP-32, manual del usuario".

Accesorios:

Una unidad recargadora y adaptadora de C.A. le permite utilizar su corriente doméstica mientras se recargan sus baterías. Las baterías instaladas en su calculadora son de níquel-cadmio y le proporcionan aproximadamente tres horas de funcionamiento. Una cartera plegable y resistente realizada para proteger a la HP-32E o colocarla en su cinturón.

HP-32E CALCULADORA CIENTIFICA AVANZADA



La mejor máquina de la nueva línea de calculadoras científicas Serie E de Hewlett-Packard, es esta calculadora científica avanzada que puede ser además programable, HP-33E. Esta calculadora puede por lo tanto, "recordar" una serie de golpe de tecla y ejecutarlas secuencialmente cuando usted se lo indique. Además de ello la HP-33E incorpora una formidable serie de características para una calculadora de su precio.

Su capacidad crece con la programación

La programación evita la repetición tediosa de cálculos pesados y repetitivos y *realiza decisiones por usted*. Además la programación de la HP-33E es muy simple: ponga su interruptor en PRGM, pulse una serie de teclas que resuelvan su problema, pase su interruptor a RUN, teclee sus datos, pulse la tecla **R/S** y su HP-33E hace lo demás. Ejecutará todas las teclas en pocos segundos, una y otra vez, tan a menudo como desee... sin necesitar aprender complicados lenguajes ni procesos de puesta en marcha.

Memoria totalmente utilizable

La HP-33E introduce su programa en una memoria especial de 49 líneas eliminando todo lo inútil. No importa si una instrucción necesita uno, dos o tres golpes de tecla; siempre ocupa una línea única en la memoria. Ello significa que es posible cargar programas de 100 o más golpes de tecla.

Pantalla de propósito doble

En el modo RUN son visualizados los datos y los resultados intermedios y finales. En el modo PRGM la pantalla le suministra la información del programa. Cada línea de la memoria de programa se representa con un número de línea y un código de tecla que le dice cuáles se cargan en cada línea.

Características adicionales

La HP-33E va equipada de una gran variedad de funciones especializadas que hacen su programación eficiente, potente y divertida.

GTO; INT; FRAC; ABS.

GTO transfiere el control de un programa en ejecución a una línea especificada de la memoria de modo que usted pueda realizar en su programa ramificaciones y anillos.

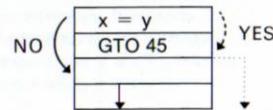
Para realizar correcciones usted puede emplear desde teclado la **GTO** para ir a cualquier número de línea. Cuando usted llegue a ser un eficiente programador apreciará sin duda funciones como **INT** (entero), **FRAC** (fracción) y **ABS** (absoluto).

Gran capacidad de decisión

La HP-33E, como los más grandes ordenadores, se encuentra preparada para tomar decisiones. Para ello tiene ocho condicionales que comparan dos valores y realizan decisiones basadas en el resultado de esa comparación.

Cuando un programa ejecuta **X?Y** compara los valores en los registros *x* e *y* y haciéndose la pregunta ¿es *x* igual a *y*? Si la contestación es *no* el programa salta una línea antes de seguir, si es *sí* continúa en la línea siguiente, donde puede utilizarse un GTO para transferir el control a otra parte del programa

17
18
19
20
21 GTO 17
22
23



Subrutinas a tres niveles

La función **GSB** (ida a subrutina) hace mucho más eficiente su programa. Llama una sección de la memoria como una subrutina mientras la instrucción de **RTN** (return) transfiere la ejecución al paso siguiente a la llamada **GSB**.

7 GSB 41
8
9
10
11
12 GSB 41
13

41
42
43
44
45 RTN

Correcciones muy sencillas y rápidas

Las instrucciones **SST** y **BST** de su calculadora HP-33E le permiten realizar a través de su programa pasos hacia adelante o hacia atrás para corregirlo o modificarlo, sin ejecutarlo, en cualquier parte de la memoria. Los cambios de programa se consiguen tecleando una nueva instrucción o introduciendo NOP (no operación).

Pausa

Esta función permite observar respuestas o resultados intermedios en un programa durante un segundo antes de continuar su ejecución. Para conseguir un tiempo de visualización mayor pueden insertarse varias pausas.

Ocho registros de almacenamiento direccionables

Además de su memoria para programas, con stack y last-X automáticos, la HP-33E tiene ocho registros de almacenamiento direccionables sobre los que pueden realizarse operaciones aritméticas.

Pantalla con control versátil

Con la HP-33E puede usted elegir diversos modos de visualización incluyendo las notaciones fijas, científica y técnica. Y mediante la tecla **MANT** puede observarse la mantisa completa de 10 dígitos, independientemente de su modo de funcionamiento.

Capacidad de cálculo

La HP-33E es una calculadora con verdaderas prestaciones para ello: con **\sqrt{x}** , **$\sqrt[3]{x}$** , **π** , **$\%$** , **\sqrt{xy}** , **y^x** ; todas las funciones trigonométricas (seno, coseno, tangente y sus inversos) en grados, radianes o grados con conversiones directas grados/radianes, horas decimales/horas, minutos, segundos; un intervalo completo de funciones logarítmicas; conversiones rectangulares/polares y funciones estadísticas que incluyen medias y desviaciones std, regresión, interpolaciones lineales y coeficientes de correlación.

Cómo hacerlo mejor

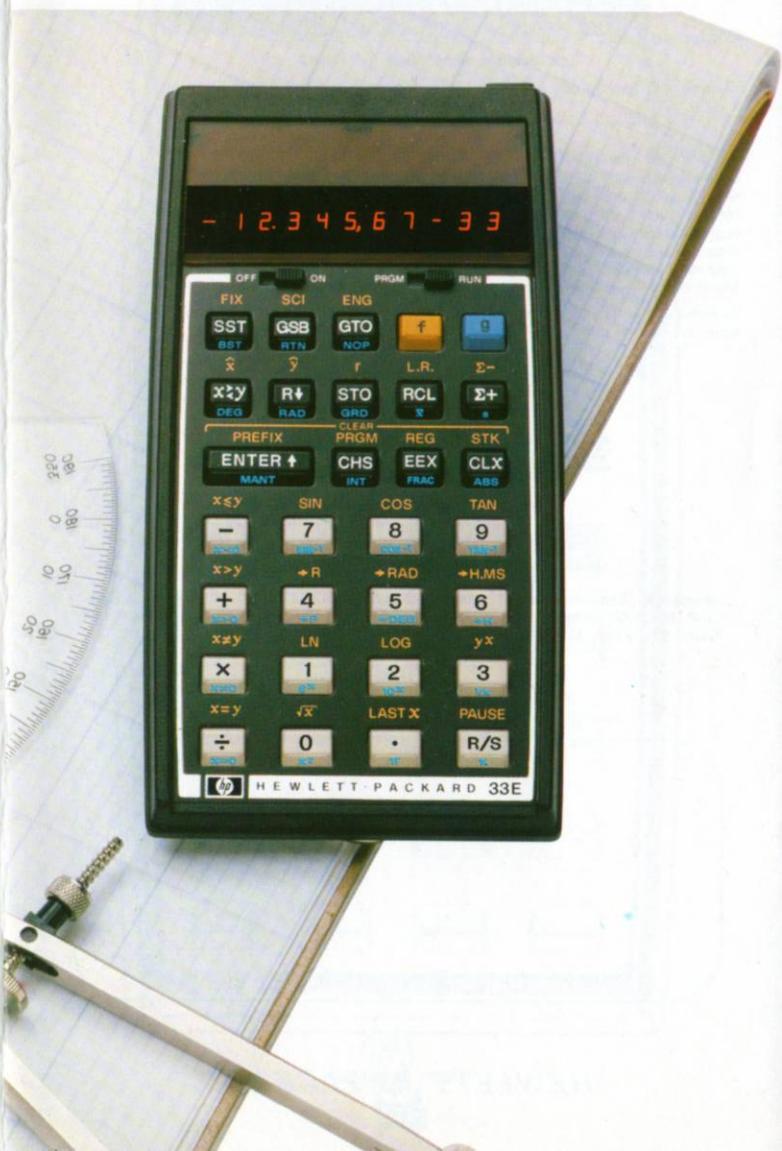
No le dejamos sólo con su calculadora Hewlett-Packard. La HP-33E se entrega dotada con ayudas de aplicaciones que aseguran que obtendrá su máximo provecho: un manual de resolución de problemas, un manual de instrucciones, otro de aplicaciones y una tarjeta para consultas rápidas.

También pueden adquirirse manuales de aplicaciones cubriendo cuatro campos especializados: matemáticas, estadística, topografía y estudios de ingeniería.

Accesorios

Su calculadora HP-33E se entrega completa con adaptador precargado de C.A. baterías recargables y estuche para transporte.

HP-33E CALCULADORA CIENTIFICA PROGRAMABLE



Especificaciones de las calculadoras

HP-31E, HP-32E, HP-33E

Longitud:	140 mm
Anchura:	75 mm
Altura:	30 mm
Peso:	220 g.
Peso de recargador:	170 g.
Peso de transporte:	910 g.
Temperatura de operación:	0° a 45° C
Temperatura de carga:	15° a 40° C
Temperatura de almacenamiento:	-40° a 55° C
Alimentación del recargador:	90 a 120 VAC
Baterías:	2.5 VDC descarga rápida níquel-cadmio

Tiempo de carga: Calculadora apagada 5 a 9 horas
Calculadora encendida 17 horas

Tiempo de operación: 3 horas de autonomía continuada.

Un año de garantía

Estas calculadoras y sus accesorios están garantizados contra defectos de fabricación durante un año a partir de la fecha de entrega. Durante el período de garantía.

Hewlett-Packard reparará o sustituirá los componentes que, a la llegada de la calculadora (a portes pagados) a un Servicio de Mantenimiento Hewlett-Packard, se compruebe son en efecto defectuosos. Esta garantía no es válida si la calculadora ha sido reparada o modificada por persona distinta a un técnico autorizado de un Servicio de Mantenimiento Hewlett-Packard.

Hewlett-Packard no se hace responsable por daños indirectos y se reserva el derecho de hacer cambios en materiales y características sin previo aviso.



Central en España: Jerez, 3, Madrid-16. Teléf. 458 2600. Oficinas en Barcelona: Teléf. 203 6200. Bilbao: Teléfs. 23 8306 - 23 8206. Sevilla: Teléfs. 64 44 54/58. Valencia: Teléfs. 326 6728 y 326 8555.

European Headquarters:

HEWLETT-PACKARD, S. A., 7, rue du Bois-du-Lan
P.O. Box, CH-1217 Meyrin 2-Geneva, Switzerland - Phone (022) 82 7000