

Capítulo

11

Gráfico doble

El gráfico doble le permite dividir la pantalla entre dos presentaciones diferentes, que pueden entonces usarse para delinear diferentes gráficos al mismo tiempo. El gráfico doble le proporciona valiosas capacidades de análisis gráficos.

- Deberá familiarizarse con los contenidos de “8-3 Operaciones con funciones gráficas” antes de leer este capítulo.

11-1 Antes de usar el gráfico doble

11-2 Especificando los parámetros de la ventanilla de visualización derecha e izquierda

11-3 Delineando un gráfico en la presentación activa

11-4 Visualizando un gráfico en la presentación inactiva

11-1 Antes de usar el gráfico doble



- Desde el menú principal, ingrese el modo **GRAPH**. Luego, visualice la pantalla de ajustes básicos y especifique “**Graph**” para la pantalla doble.
- Presione **[EXIT]**.



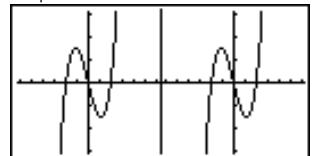
- Para detalles adicionales acerca del menú de tecla de función en la parte inferior de la presentación, vea la sección “8-1 Antes de intentar dibujar un gráfico”.
- Siempre que se ajusta la pantalla de gráfico doble a “Graph”, se usan 8.192 bytes de memoria.

■ Acerca de los tipos de presentación de gráfico doble

La presentación en el lado izquierdo de la pantalla se denomina *presentación activa*, y el gráfico en el lado izquierdo de la presentación se denomina *gráfico activo*. Inversamente, el lado derecho es la *presentación inactiva* que contiene el *gráfico inactivo*. Cualquier función que se ejecuta mientras utiliza el gráfico doble siempre se aplica al gráfico activo. Para ejecutar una función en el gráfico inactivo del lado derecho, primero actívelo moviéndolo dentro de la presentación activa.

Presentación activa

El delineado de gráfico real se realiza aquí.



Presentación inactiva

Utilice la presentación inactiva para hacer copias de los gráficos de la presentación activa, y para el resultado de las operaciones de enfoque de detalles (zoom).

- Los indicadores aparecen a la derecha de las fórmulas en la lista de memoria de función, para indicar en dónde los gráficos son delineados con el gráfico doble.



- Indica un gráfico activo (en el lado derecho de la presentación).
- Indica un gráfico delineado en ambos lados de la presentación.

Realizando una operación de delineado con la función marcada “**R**” en la presentación del ejemplo previo, ocasiona que el gráfico sea delineado sobre el lado derecho (inactivo) de la presentación. La función marcada “**B**” se delinea en ambos lados del gráfico.

Presionando **[F1]** (SEL) mientras una de las funciones se encuentra destacada en brillante, puede ocasionar que el indicador “**R**” o “**B**” se borre. Una función sin un indicador se delinea como el gráfico activo (sobre el lado izquierdo de la presentación).

11-2 Especificando los parámetros de la ventanilla de visualización derecha e izquierda

Se pueden especificar diferentes parámetros de la ventanilla de visualización para los lados derecho e izquierdo de la presentación gráfica.

● Para especificar los parámetros de la ventanilla de visualización

Presione **[SHIFT]** **[F3]** (V-Window) para visualizar la pantalla de ajustes de parámetros de la ventanilla de visualización para el gráfico activo (lado izquierdo).

```
View Window:Left
Xmin :-6.3
max :6.3
scale:1
Ymin :-3.1
max :3.1
scale:1
INIT TRIG STD STO RCL RIGHT
```



P.115

- **{INIT}**/**{TRIG}**/**{STD}** ... {inicialización normal}/{inicialización trigonométrica}/
{estandarización} de la ventanilla de visualización

P.116

- **{STO}**/**{RCL}** ... {almacenamiento}/{recuperación} de ajustes de la ventanilla de visualización
- **{RIGHT}**/**{LEFT}** ... Transposición de ajustes de la ventanilla de visualización de la pantalla {(izquierda) activa/(derecha) inactiva}

P.113

- Utilice los procedimientos descritos bajo el título “Ajustes de la ventanilla de visualización”.
- Para cambiar a diferentes presentaciones mientras ingresa los parámetros de la ventanilla de visualización para las presentaciones de los lados derecho e izquierdo, utilice las siguientes operaciones de tecla.

Mientras se muestra la presentación de ajuste de parámetros de la ventanilla de visualización para el gráfico activo:

- **[F6]** (RIGHT) Visualiza la presentación de ajuste de parámetro de la ventanilla de visualización del gráfico inactivo.

Mientras se muestra la presentación de ajuste de parámetros de la ventanilla de visualización para el gráfico inactivo:

- **[F6]** (LEFT) Visualiza la presentación de ajuste de parámetro de la ventanilla de visualización del gráfico activo.

11-3 Delineando un gráfico en la presentación activa

Se puede delinear en la presentación activa. Luego puede copiar o mover el gráfico a la presentación inactiva.

● Para delinear un gráfico en la presentación activa

Ejemplo Para delinear el gráfico de $y = x(x + 1)(x - 1)$ en la presentación activa

Utilice los siguientes parámetros de la ventanilla de visualización.

Xmin = -2 **Ymin** = -2
Xmax = 2 **Ymax** = 2
Xscale = 0.5 **Yscale** = 1

Ingrese la función.

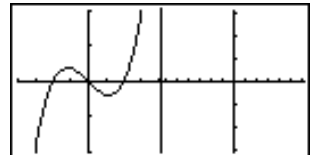
$\boxed{X.\theta T}$ \boxed{C} $\boxed{X.\theta T}$ $\boxed{+}$ $\boxed{1}$ \boxed{D} \boxed{C} $\boxed{X.\theta T}$ $\boxed{-}$ $\boxed{1}$ \boxed{D}

Almacene la función.

\boxed{EXE}

Delinee el gráfico.

$\boxed{F6}$ (DRAW) o \boxed{EXE}



11-4 Visualizando un gráfico en la presentación inactiva

Existen dos métodos que pueden usarse para visualizar un gráfico en la presentación inactiva. Puede copiar un gráfico desde la presentación activa a la presentación inactiva, o puede mover el gráfico desde la presentación activa a la presentación inactiva. En ambos casos, primero deberá delinear el gráfico en la presentación activa del lado izquierdo.

■ Antes de visualizar un gráfico en la presentación inactiva

Luego de delinear un gráfico en la presentación activa, presione **[OPTN]**, y el primer menú de la función de gráfico doble aparecerá en la parte inferior de la presentación.

- **{COPY}** ... {copia el gráfico activo a la presentación inactiva}
- **{SWAP}** ... {cambia entre la presentación activa y presentación inactiva}
- **{PICT}** ... {función de imagen}

■ Para copiar el gráfico activo a la presentación inactiva

Ejemplo Delinear el gráfico para $y = x(x + 1)(x - 1)$ en la presentación activa y la presentación inactiva.

Utilice los siguientes parámetros de la ventanilla de visualización:

Parámetros de la ventanilla de visualización de la presentación activa (izquierda).

Xmin = -2 **Ymin** = -2
Xmax = 2 **Ymax** = 2
Xscale = 0.5 **Yscale** = 1

Parámetros de la ventanilla de visualización de la presentación inactiva (derecha).

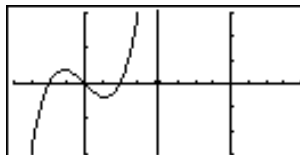
Xmin = -4 **Ymin** = -3
Xmax = 4 **Ymax** = 3
Xscale = 1 **Yscale** = 1

Suponga que la función que se está graficando se almacena en el área de memoria Y1.

Graph Func :Y=
Y1=X(X+1)(X-1)

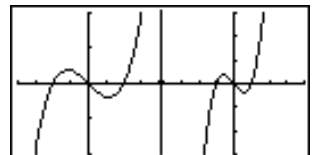
Delinee el gráfico en la presentación activa.

[F6] (DRAW)



Copie el gráfico a la presentación inactiva (derecha).

[OPTN] **[F1]** (COPY)



- El gráfico se reproduce usando los parámetros de la ventanilla de visualización de la presentación inactiva.



P.139



■ **Para cambiar los contenidos de las presentaciones activa e inactiva**

Cambie las presentaciones.

[OPTN] **[F2]** (SWAP)

- Observe que usando **[F2]** (SWAP) para cambiar las presentaciones también cambia sus parámetros de ventanilla de visualización.

■ **Para delinear gráficos diferentes en la presentación activa y presentación inactiva**

Ejemplo Delinear los gráficos de las funciones siguientes en las presentaciones observadas:

Presentación activa: $y = x(x + 1)(x - 1)$

Presentación inactiva: $y = 2x^2 - 3$

Utilice los parámetros de la ventanilla de visualización siguientes.

Parámetros de la ventanilla de visualización de presentación activa (izquierda).

Xmin = -4 **Ymin** = -5
Xmax = 4 **Ymax** = 5
Xscale = 1 **Yscale** = 1

Parámetros de la ventanilla de visualización de presentación inactiva (derecha).

Xmin = -2 **Ymin** = -2
Xmax = 2 **Ymax** = 2
Xscale = 0.5 **Yscale** = 1

Suponga que las funciones que se están graficando se almacenan en las áreas de memoria Y1 e Y2.

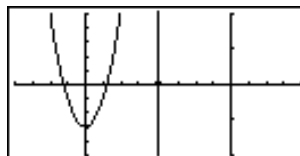
Seleccione la función para el gráfico que desea finalizar en la presentación inactiva (derecha).

[F1] (SEL)
 Graph Func : Y=
~~Y1=X(X+1)(X-1)~~
 Y2=2X²-3

[F1] (SEL)
 Graph Func : Y=
~~Y1=X(X+1)(X-1)~~
 Y2=2X²-3

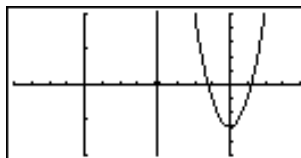
Delinee el gráfico en la presentación activa.

[F6] (DRAW)



Trasponga las pantallas de modo que el gráfico se encuentre sobre la pantalla inactiva (derecha).

[OPTN] **[F2]** (SWAP)



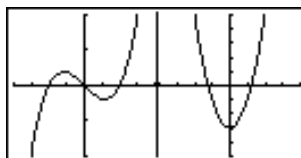
Seleccione la función para el gráfico que desea en la presentación activa ahora vacía (izquierda).

[AC] **[F1]** (SEL)

Graph Func : Y=
~~Y1=X²+1~~ X-1
 Y2=2X²-3

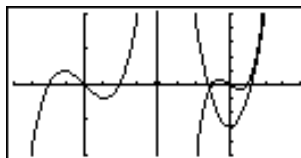
Delinee el gráfico.

[F6] (DRAW)



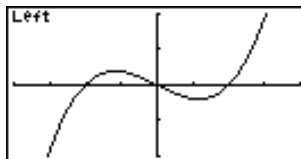
- En este punto, puede realizar una operación de copia y superponer el gráfico activo sobre el gráfico inactivo.

[OPTN] **[F1]** (COPY)

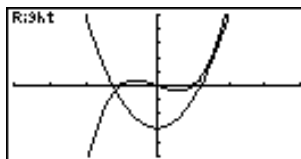


- Presionando **[SHIFT]** **[F6]** (G ↔ T) le permite cambiar entre la presentación de los gráficos activos e inactivos, usando la presentación entera para cada uno.

[SHIFT] **[F6]** (G ↔ T)



[SHIFT] **[F6]** (G ↔ T)



[SHIFT] **[F6]** (G ↔ T)

Graph Func : Y=
~~Y1=X²+1~~ X-1
 Y2=2X²-3



■ Otras funciones gráficas con gráfico doble

Luego de delinear un gráfico usando el gráfico doble (Dual Graph), puede usar las funciones de trazado (Trace), enfoque de detalles (Zoom), bosquejo (Sketch) y desplazamiento (Scroll). Observe, sin embargo, que estas funciones solamente se disponen para el gráfico activo (izquierdo). Para los detalles en el uso de estas funciones, vea “8-6 Otras funciones gráficas”.

- Para realizar cualquiera de estas operaciones en el gráfico inactivo, primero mueva el gráfico inactivo a la presentación activa.
- La presentación gráfica no se desplazará mientras una operación de trazado se está llevando a cabo en el gráfico activo.

A continuación se muestran algunos ejemplos de operación usando la función de enfoque de detalles.

Ejemplo 1 Para usar el enfoque de detalles de encuadre para ampliar el gráfico de $y = x(x + 1)(x - 1)$.

Utilice los siguientes parámetros de la ventanilla de visualización a para el gráfico activo.

Xmin = -2 Ymin = -2
Xmax = 2 Ymax = 2
Xscale = 0.5 Yscale = 1

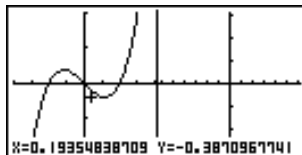
Suponga que la función ya se encuentra almacenada en el área de memoria Y1.



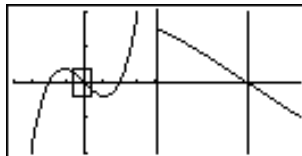
Presione **[F6]** (DRAW) o **[EXE]** para delinear el gráfico.

[SHIFT] **[F2]** (Zoom) **[F1]** (BOX)

- Para mover el cursor a una de las esquinas del recuadro utilice las teclas de cursor y luego presione **[EXE]**.



- Para ampliar el gráfico, utilice las teclas de cursor para ir a la esquina opuesta del recuadro y luego presione **[EXE]**.



- La operación de enfoque de detalles cambia los parámetros de la ventanilla de visualización de la presentación activa, de modo que el gráfico en la presentación activa es borrado.