

Calculadora ED

Manual de Usuario

Versión: 1.0

Fecha: 29/05/2022

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La Calculadora ED es una calculadora de ecuaciones diferenciales. Donde se podrá realizar las siguientes operaciones:

- Transformadas de Laplace
- Laplace Inversa
- Ecuaciones diferenciales
- Ecuaciones diferenciales con condiciones iniciales

Es importante mencionar que el sistema cuenta con una única pantalla en la que el usuario podrá realizar todas las operaciones descritas anteriormente.

USO DEL SISTEMA

Pantalla de Inicio:

Ecuaciones diferenciales

Calculadora

- ☐ Transformada de laplace
- ☐ Transformada de laplace inversa
- ☐ Ecuacion diferencial
- ☐ Ecuacion diferencial con condiciones iniciales

Operaciones

$y (\quad) = \quad$ $y' (\quad) = \quad$

Condiciones iniciales

Instrucciones Calcular ED Verificadas

Botones

El resultado es:

La calculadora presenta cuatro operaciones distintas, en las cuales se marca con un click al checkbox de la operación que desea realizar. Las demás operaciones se bloquearán y se desbloquean al realizar nuevamente click en la operación marcada para desbloquear todas las operaciones otra vez, tal como se muestra a continuación:

The image displays two screenshots of a software window titled "Ecuaciones diferenciales" with a subtitle "Calculadora". The window contains a "click" label and four checkboxes for different operations: "Transformada de laplace", "Transformada de laplace inversa", "Ecuacion diferencial", and "Ecuacion diferencial con condiciones iniciales". Below the checkboxes are input fields for $y(\quad) = \quad$ and $y'(\quad) = \quad$, an example text "Ejemplo: exp(-t)*sin(t)", and three buttons: "Instrucciones", "Calcular", and "ED Verificadas". At the bottom, it says "El resultado es:". The top screenshot shows the "Transformada de laplace" checkbox checked, while the bottom screenshot shows it unchecked, illustrating the toggle functionality.

Cuando selecciona la cuarta operación, se desbloquean las casillas de abajo, para establecer las condiciones iniciales deseadas para la ecuación diferencial ingresada, tal como se muestra a continuación:

Calculadora

☐ Transformada de laplace
☐ Transformada de laplace inversa
☐ Ecuacion diferencial
☒ Ecuacion diferencial con condiciones iniciales

$y(0) = 2$ $y'(0) = 1$

→ Condiciones iniciales

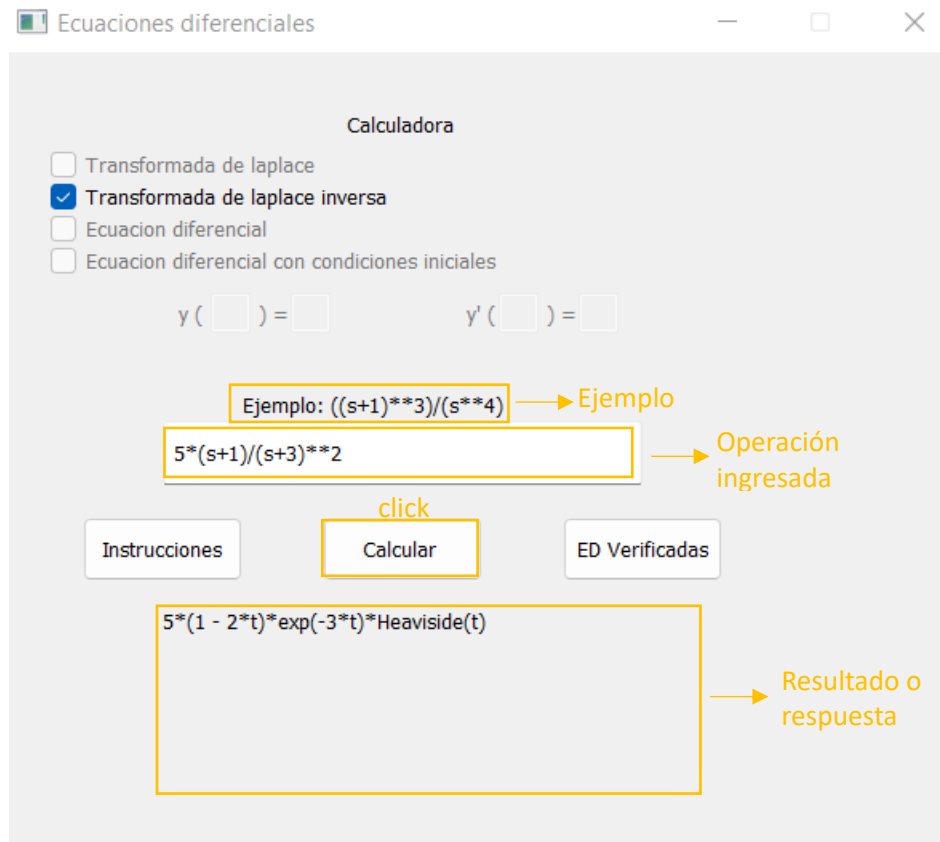
Ejemplo : $y(x).diff(x, x) - y(x).diff(x) - 2*y(x)$

El resultado es:

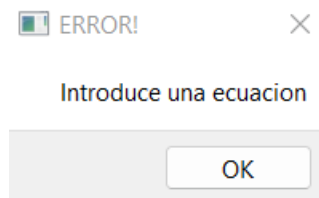
Después de haber seleccionado una operación, debe ingresar la operación que desea resolver, siempre y cuando sea una operación del tipo que seleccionó. Para ello, se le proporciona un ejemplo arriba de donde debe ingresar la ecuación. El ejemplo cambia dependiendo del tipo de operación que seleccionó. Es importante saber lo siguiente al escribir una operación:

Sintaxis en código	Sintaxis matemática
<code>S**4</code>	s^4
<code>y(x).diff(x,x)</code>	y''
<code>y(x).diff(x)</code>	y'
<code>exp(t)</code>	e^t

Luego de escribir la operación que desea realizar, solo debe hacer click en el botón “Calcular” y el resultado se mostrará debajo, tal como se muestra a continuación:



Si no se ingresa ninguna operación, el programa le arrojará el siguiente error:



Para realizar otra operación solo debe dar click en la operación seleccionada y el programa borrará todo y estará listo para empezar de nuevo, tal y como se muestra a continuación:

Ecuaciones diferenciales

Calculadora

Transformada de laplace

☒ Transformada de laplace inversa

☐ Ecuacion diferencial

☐ Ecuacion diferencial con condiciones iniciales

$y() =$ $y'() =$

Ejemplo: $((s+1)**3)/(s**4)$

$5*(s+1)/(s+3)**2$

Instrucciones Calcular ED Verificadas

$5*(1 - 2*t)*exp(-3*t)*Heaviside(t)$

Ecuaciones diferenciales

Calculadora

☐ Transformada de laplace

☐ Transformada de laplace inversa

☐ Ecuacion diferencial

☐ Ecuacion diferencial con condiciones iniciales

$y() =$ $y'() =$

Instrucciones Calcular ED Verificadas

El resultado es:

Quedará como al inicio para realizar más operaciones

Y, por último, el botón de “Instrucciones” que al darle click lo direcciona a un video de YouTube sobre cómo usar la calculadora para perfeccionar el conocimiento sobre esta aplicación. Y el botón de “ED Verificadas” que al darle click lo direcciona a un GitHub donde se presenta un archivo con todas las ecuaciones u operaciones probadas y que funcionan al cien por ciento.