

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Matemática
Licenciatura en Matemática Aplicada

Estudiante: Rudik Roberto Rompich
E-mail: rom19857@uvg.edu.gt
Carné: 19857

MM2030 - Ecuaciones Diferenciales 2 - Catedrático: Dorval Carías
18 de mayo de 2021

Tarea 3

Utilice la transformada de Laplace para resolver el problema con valores en la frontera dado.

1. Problema 1.

Resuelva:

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial u}{\partial x} - 2u$$

Con las condiciones: $t > 0, x > 0, u(x, 0) = 10e^{-x} - 6e^{-4x}$

Solución. Some authors offer.

□

2. Problema 2.

Encuentre la solución acotada de

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$

Con las condiciones: $x > 0, t > 0$, y tal que $u(0, t) = 1, u(x, 0) = 0$

3. Problema 3.

Resuelva:

$$\frac{\partial u}{\partial t} = 4 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, t > 0$$

Con las condiciones: $u(0, t) = 0, u(3, t) = 0, u(x, 0) = 10 \sin 2\pi x - 6 \sin 4\pi x$

4. Problema 4.

Resuelva:

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{F_o}{\rho}$$

Con las condiciones: $0 < x < L, t > 0$, sujeta a $y(0, t) = y(L, t) = y(x, 0) = \frac{\partial y}{\partial t}(x, 0) = 0$