

Métodos matemáticos de la física

3er examen parcial

2do semestre 2023

Instrucciones: El examen inicia a las 6:45 am y finaliza a las 8:15 am. Luego de finalizado dispone de 10 minutos para escanearlo y subirlo a la plataforma de Uvirtual. Los exámenes entregados después de las 10:25 am no serán calificados.

1. Considere una placa metálica circular con coeficiente de difusividad térmica K . Suponga que las orillas de la placa se mantienen aisladas y que la temperatura T de la placa está distribuida según $T(r, \theta, t = 0) = r \cos \theta$. Encuentre la expresión de la temperatura $T(r, \theta, t)$ para $t > 0$.
2. Use el métodos de funciones de Green para resolver el problema de la cuerda vibrante de longitud L , con los extremos fijos, velocidad inicial nula y configuración inicial dada por

$$f(x) = \begin{cases} x, & 0 \leq x \leq L/2 \\ L - x, & L/2 \leq x \leq L \end{cases} \quad (1)$$