

TERMINAL IV (SIMULACIÓN) - 2017 - 2. TAREA 6

PROFESOR: GERARDO HERNÁNDEZ DUEÑAS

Para entregar : Martes, 10 de octubre

Antes de las 10:10 AM 100%

Después de las 10:10 AM y antes de las 5 PM 80%

No se aceptarán tareas después de las 5 PM

Se darán solo créditos parciales a respuestas que no incluyan detalles

Problema: Considera el problema

$$\begin{cases} \partial_t u + \frac{1}{x} \partial_x u = 0, & -\infty < x < \infty \\ u(x, 0) = x^2, \end{cases}$$

que corresponde a una ecuación de transporte con coeficiente variable $a(x) = 1/x$. La velocidad de transporte $a(x)$ tiene una singularidad en $x = 0$.

- Encuentra la solución exacta del problema de valor inicial anterior.
- Grafica las curvas características $(x(t), t)$ en donde la solución $u(x(t), t) = u_o(x_o)$ es independiente de t .
- Explica si cada (x, t) existe un punto inicial x_o tal que $x(0) = x_o$, $x(t) = x$.