

POSGRADO EN CIENCIAS MATEMÁTICAS, UNAM
INTRODUCCIÓN A LOS MEDIOS CONTINUOS
SEMESTRE 2022 - 2
TAREA 3

PROFESOR: GERARDO HERNÁNDEZ DUEÑAS

Para entregar : Lunes, 28 de febrero, 2022.

Antes de las 4:40 PM 100%

Después de las 4:40 PM y hasta las 12 PM 80%

Se darán solo créditos parciales a respuestas que no incluyan detalles

Problema 1: Considera un flujo bidimensional con velocidad a tiempo t dado por

$$\mathbf{v}_h = (u, v), \quad u = \frac{x}{1+t}, \quad v = \frac{y}{1+2t}.$$

- (a) Calcula las líneas de corriente (*streamlines*) a tiempos $t = 0$ y $t = 2$. Grafica las curvas usando algún software o mediante un bosquejo.
- (b) Calcula las trayectorias de las partículas de fluido.
- (c) Elige un punto inicial (x_o, y_o) para las trayectorias de partículas de fluido, digamos $x_o = y_o = 1$. Compara las líneas de corriente y las trayectorias de las partículas de fluido para este caso.