

POSGRADO EN CIENCIAS MATEMÁTICAS, UNAM
INTRODUCCIÓN A LOS MEDIOS CONTINUOS
SEMESTRE 2022 - 2
TAREA 1

PROFESOR: GERARDO HERNÁNDEZ DUEÑAS

Para entregar : Lunes, 14 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: Demuestra la relación

$$\oint_{\partial V_o} p \mathbf{n} dA = \int_{V_o} \nabla p dV$$

usada en la derivación de la ecuación de Euler.

Problema 2: Utiliza la ecuación de continuidad

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \operatorname{div}(\rho \mathbf{v}) = 0,$$

y la ecuación de Euler

$$\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + \mathbf{v} \cdot \nabla \mathbf{v} = -\frac{1}{\rho} \nabla p$$

para escribir la ecuación de evolución de $\rho \mathbf{v}$ en forma conservativa.