

POSGRADO EN CIENCIAS MATEMÁTICAS, UNAM
INTRODUCCIÓN A LOS MEDIOS CONTINUOS
SEMESTRE 2022 - 2
TAREA 8

PROFESOR: GERARDO HERNÁNDEZ DUEÑAS

Para entregar : Viernes, 29 de abril, 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 notación indicial

$$\varepsilon_{ijk}a_jb_k = \mathbf{a} \times \mathbf{b},$$

donde el tensor permutación ε_{ijk} está dado por

$$\varepsilon_{ijk} = \begin{cases} 1; & \text{si } i, j, k \text{ se permutan como } 1,2,3, \text{ etc.} \\ -1; & \text{si } i, j, k \text{ se permutan como } 3,2,1, \text{ etc.} \\ 0; & \text{si dos o más de los índices } i, j, k \text{ tienen el mismo valor.} \end{cases}$$

Problema 2: Usa el teorema de la divergencia de Gauss para mostrar que

$$\int_S x_i n_j dS = V \delta_{ij}.$$