

Tarea 5

Dinámica de Medios Deformables 2026-1

Fecha de entrega: 22.Sep.2025

Ejercicio 1. (3 *puntos*) Investigar y describir la información que se pide en los siguientes incisos. Anotar la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información.

- a) ¿Qué es el módulo de Young?
- b) ¿Cuál es la diferencia entre el módulo de Young y el módulo de cizalla?
- c) Describe cómo se puede medir el módulo de Young experimentalmente.
- d) Enlista el valor del número de Young de tres materiales diferentes.
- e) ¿Qué es el efecto Poisson en elasticidad?
- f) Dar un ejemplo de un material que muestre una respuesta opuesta al efecto Poisson al aplicarle una compresión/estiramiento.

Ejercicio 2. (3 *puntos*) Una deformación homogénea se define por desplazamientos que son funciones lineales en las coordenadas de los puntos materiales. Encuentre la forma original de una superficie que después de una deformación homogénea adopta una forma esférica.

Ejercicio 3. (4 *puntos*) Determinar la deformación que sufre una esfera hueca, con radio interior R_1 y radio exterior R_2 . La esfera está hecha de un material elástico lineal e isotrópico y tiene por constantes elásticas el módulo de Young Y y la razón de Poisson ν . Dentro de la esfera hay un gas en reposo con presión p_1 y la esfera se encuentra en un gas (externo) con presión p_2 . Usar coordenadas esféricas para resolver el problema y supóngase que el campo vectorial de desplazamiento depende únicamente de la variable radial r .