

Đề thi Cơ học môi trường liên tục thi online kỳ 2 năm học 2020-2021 - UET

Câu 1 (2 điểm): Xây dựng hệ phương trình Lamé giải bài toán tĩnh của lý thuyết đàn hồi theo chuyển vị đối với vật liệu đàn hồi đồng nhất đẳng hướng nén được?

Câu 2 (3 điểm): Trạng thái ứng suất của một môi trường đàn hồi đồng nhất đẳng hướng cho bởi tenxo

$$\begin{bmatrix} 3x_1x_2 & 5x_2 & 0 \\ 5x_2 & 3x_1x_2 & 2x_3 \\ 0 & 2x_3 & 0 \end{bmatrix} \times 10^6 (N/m^2)$$

Biết vật thể có các hằng số đàn hồi $K = \frac{10}{9} \times 10^6 (N/m^2)$, $G = \frac{5}{6} \times 10^6 (N/m^2)$.

- Xác định biến dạng chính tại điểm P (2,5,0)?
- Xác định tenxo cầu biến dạng và tenxo lệch biến dạng tại điểm P?

Câu 3 (2 điểm): Cho môi trường có các thành phần vận tốc như sau:

$$v_1 = ax_1^2 - bx_1x_3, \quad v_2 = ax_3^2 - 2ax_1x_2, \quad v_3 = ax_2^2 + \frac{bx_3^2}{2} \quad (a, b = \text{const})$$

Chứng minh môi trường là không nén được? Tìm các thành phần tenxo xoáy vận tốc tại điểm P (1,0,1) với $a = 2$, $b = 4$?

Câu 4 (3 điểm): Nêu khái niệm khí loãng lý tưởng? Xây dựng hệ kín các phương trình để nghiên cứu chuyển động của khí loãng lý tưởng?