

09 de agosto de 2016

Questão 1 – Seja um sólido esférico de raio R e cujo centro coincide com a origem do sistema de referência. A deformação do sólido é descrita pelo campo de deslocamentos

$$u_i(x_1, x_2, x_3) = -\varphi x_i$$

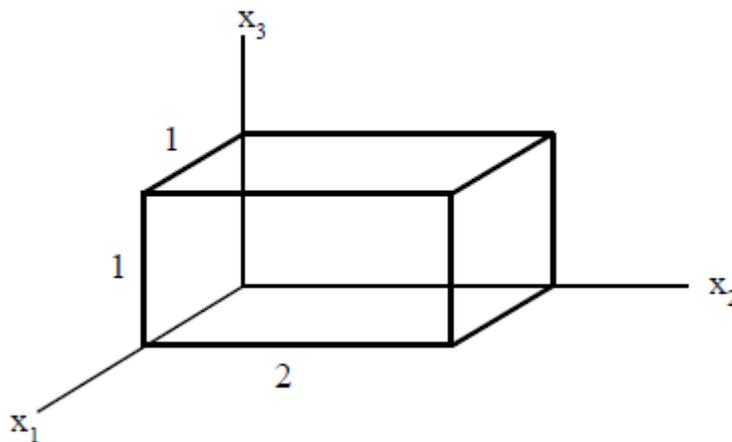
onde $\varphi < 1$ é uma constante. Esboce a configuração deformada do sólido.

Questão 2 – Seja um sólido cilíndrico de raio R e altura h . O sistema de referência é tal que a direção do vetor \mathbf{e}_3 coincide com o eixo longitudinal do cilindro e a origem do sistema corresponde ao centroide do sólido. A deformação é descrita pelo campo de deslocamentos

$$\begin{aligned} u_1 &= -\varphi v x_1 \\ u_2 &= -\varphi v x_2 \\ u_3 &= \varphi x_3 \end{aligned}$$

onde φ e v são constantes, $0 < v < 0,5$. Esboce a configuração deformada para $0 < \varphi < 1$ e para $-1 < \varphi < 0$.

Questão 3 – Considere o paralelepípedo mostrado abaixo mostrado em sua configuração de referência:



Este sólido se deforma segundo o campo de deslocamentos

$$\begin{aligned} u_1 &= 0,001x_3 \\ u_2 &= 3 - 0,003x_3 \\ u_3 &= -0,003x_3 \end{aligned}$$

Esboce a configuração deformada. Magnifique os deslocamento de forma a tornar a visualização possível.