

1ª LISTA DE EXERCÍCIOS

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

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

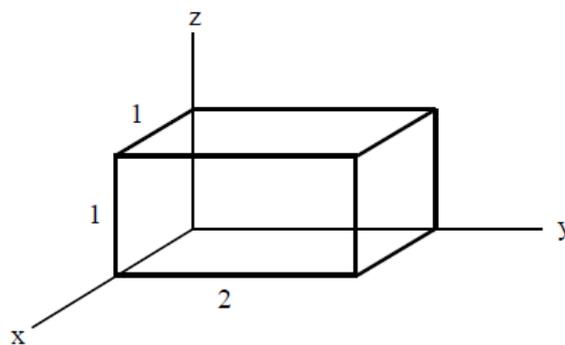
onde $0 < \varphi < 1$ é uma constante. Esboce a configuração deformada do sólido.

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

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

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

Questão 3 – Seja o paralelepípedo a seguir, apresentado em sua configuração de referência:



Este sólido sofre uma transformação dada pelo 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.