

# *Inicial de Mecânica do Contínuo para a Geologia Estrutural*

**Anderson Moraes**

Este teste, composto de dez questões de múltipla escolha, objetiva aferir o conhecimento inicial do leitor sobre alguns dos tópicos tratados no livro *Mecânica do Contínuo para a Geologia Estrutural*. Entre em contato com o autor para obter as respostas.

1. Sejam  $u = (2 \ -1 \ 0)$  e  $v = (1 \ 3 \ 3)$ , o produto interno  $u \cdot v$  vale:
  - (a) 0
  - (b)  $-1$
  - (c)  $(0 \ 9)$
  - (d)  $(2 \ -3 \ 0)$
2. Assinale a alternativa que completa corretamente o tensor de tensão abaixo:

$$\begin{pmatrix} -21 & 15 & -20 \\ 15 & -31 & -6 \\ a & b & 4 \end{pmatrix} \text{ MPa}$$

- (a)  $a = 21$  e  $b = 15$
  - (b)  $a = 15$  e  $b = -31$
  - (c)  $a = 36$  e  $b = -16$
  - (d)  $a = -20$  e  $b = -6$
3. As tensões cisalhantes nos planos ortogonais às tensões principais são sempre:
    - (a) nulas
    - (b) máximas
    - (c) mínimas
    - (d) opostas

4. Considerando o tensor de deformação infinitesimal dado abaixo, o primeiro invariante do tensor de deformações infinitesimais desviadoras vale:

$$\begin{pmatrix} -0,03 & 0,01 & -0,02 \\ 0,01 & -0,01 & 0,03 \\ -0,02 & 0,03 & 0,01 \end{pmatrix} \%$$

- (a) 0  
(b)  $-0,03\%$   
(c)  $0,03\%$   
(d)  $-0,01\%$
5. Um material encerra um comportamento não-newtoniano quando:
- (a) as relações entre as tensões desviadoras e as taxas de deformações infinitesimais desviadoras são lineares  
(b) as relações entre as tensões desviadoras e as taxas de deformações infinitesimais desviadoras são não-lineares  
(c) as relações entre as tensões desviadoras e as taxas de deformações infinitesimais desviadoras independem do tempo  
(d) não segue as leis do movimento de Newton
6. O critério de Mohr-Coulomb é comumente dado pela expressão analítica  $\sigma_C = \sigma_0 + \sigma_N \tan \phi$ , onde  $\sigma_0$  e  $\phi$  são respectivamente:
- (a) o coeficiente de Poisson e o módulo de Young  
(b) a coesão e o ângulo de atrito interno  
(c) o ângulo de atrito interno e o coeficiente de Poisson  
(d) a coesão e a porosidade
7. As deformações nos ambientes geológicos são:
- (a) sempre elásticas  
(b) sempre inelásticas  
(c) geralmente elásticas  
(d) geralmente inelásticas

8. Uma zona de cisalhamento com espessura de 20 m sofre um cisalhamento simples com um ângulo de deformação cisalhante de  $50^\circ$ . Pode-se dizer que o deslocamento total na zona é:
- (a) igual a 20 m
  - (b) menor que 20 m
  - (c) maior que 20 m
  - (d) nulo
9. Marque a alternativa que contém as palavras, na ordem, que completam corretamente o texto que se segue:
- ..... uma deformação por cisalhamento puro seguida de uma deformação por cisalhamento simples é ..... mesma deformação por cisalhamento simples seguida da mesma deformação por cisalhamento puro. Isto pode ser explicado porque, considerando os tensores gradientes de deformação que representam essas deformações, a ..... de matrizes não ser comutativa.
- (a) Geralmente, diferente da, multiplicação
  - (b) Sempre, equivalente à, multiplicação
  - (c) Geralmente, equivalente à, soma
  - (d) Sempre, diferente, soma
10. Na aplicação do método dos elementos finitos em geologia estrutural e geotectônica a maior discretização do meio implica, geralmente, em:
- (a) pior representação geométrica das estruturas, menor precisão numérica e menor custo computacional
  - (b) pior representação geométrica das estruturas, maior precisão numérica e menor custo computacional
  - (c) melhor representação geométrica das estruturas, maior precisão numérica e maior custo computacional
  - (d) melhor representação geométrica das estruturas, menor precisão numérica e maior custo computacional