

Zadania z Rzeczywistej Struktury Materiałów (8)

1) Skończymy zadania o numerach 4 i 5 z Zestawu 7 oraz zrobimy poniższe nowe:

2) Wyprowadź szczegółowe wyrażenie na moduł Younga E , zdefiniowany w teście rozciągania w kierunku x_1 układu próbki dla monokryształu o sieci regularnej. Orientacja jego sieci krystalicznej względem układu próbki wyrażona jest macierzą obrotu $[a]$.

3) *Transformacja tensora naprężeń przy użyciu koła Mohra.*

Rozważmy tensor naprężeń wyrażony w układzie osi głównych. Znajdź wyrażenia na składowe tego tensora w nowym układzie odniesienia powstałym przez obrót o kąt θ wokół osi z . Zrób odpowiedni rysunek i wykonaj transformację naprężeń. Znajdź interpretację geometryczną tego wyniku.

4) Wyprowadź wzór na energię sprężystą (właściwą) w materiale, w którym panuje stan jednorodnych naprężeń σ_{ij} oraz spełniony jest warunek: $\sigma_{11} + \sigma_{22} + \sigma_{33} = 0$. Rozważ:

- a) kryształ o symetrii regularnej,
- b) materiał izotropowy.