

Zadanie domowe z WK I

(grupa dr. Pawła Borkowskiego)

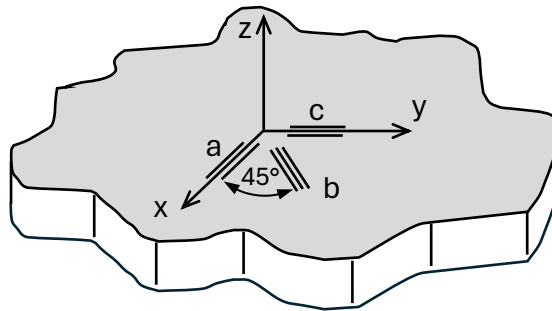
seria III

termin oddania: 22 marca 2024

W pewnym punkcie na powierzchni konstrukcji naklejono rozetę tensometryczną. Odczytane wskazania tensometrów wynoszą: $\varepsilon_a = (1+c) \cdot 10^{-3}$, $\varepsilon_b = 0$, $\varepsilon_c = (0,2+c) \cdot 10^{-3}$.

$$c = \frac{I+30}{N+20}; I - \text{liczba liter imienia}, N - \text{liczba liter nazwiska}.$$

$$E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}, \nu = 0,3$$



- Skonstruować koło Mohra dla odkształceń w płaszczyźnie xy , odczytać odkształcenia główne i kąt α_0 . Wyznaczyć błędy względne odniesione do wartości wyznaczonych analitycznie na podstawie koła. Zakładając płaski stan naprężenia obliczyć z prawa Hooke'a naprężenia w płaszczyźnie xy i odkształcenie wzdłużne w kierunku osi z oraz dorysować pozostałe dwa koła Mohra dla odkształceń. Narysować koła Mohra dla naprężeń. Stany odkształceń (przed i po deformacji) oraz naprężeń pokazać obok siebie na odpowiednich kostkach dla układu xyz i głównego.
- Obliczyć, jakie powinno być wskazanie tensometru ε_b przy założeniu, że kierunki xy są kierunkami głównymi i $\varepsilon_a = \varepsilon_1$, a $\varepsilon_c = \varepsilon_2$. Dla tak obliczonego wskazania wykonać konstrukcję koła Mohra dla rozety tensometrów i po odpowiednich obliczeniach dorysować pozostałe dwa koła Mohra dla odkształceń.

Wskazówka: przy konstruowaniu koła Mohra rozetę dopasować tak, aby tensometr c leżał na odpowiedniej linii pionowej, a tensometr a leżał na osi pomocniczej ε^* .

Wartości w MPa, promilach i stopniach podawać zaokrąglone do dwóch miejsc po przecinku.