

TEST: ANALIZA NAPONA

1. Vektor $\vec{\rho}^{(n)}$ označava:

- a) Vektor totalnog napona u tački, za presečnu ravan čija je normala \vec{n} . da ne
- b) Vektor totalnog napona u tački, a koji leži u pravcu \vec{n} . da ne

2. Za poznavanje stanja napona u nekoj tački napregnutog tela je dovoljno znati:

- a) Tenzor napona za tu tačku da ne
- b) Vektore napona za bilo koje tri nekomplanarne presečne ravni kroz tu tačku da ne
- c) Vektor položaja i srednju vrednost pritiska da ne
- d) Vrednost normalnog i smičućeg napona u tački za ravan sa normalom \vec{n} da ne

3. Komponente vektora totalnog napona $\vec{\rho}^{(n)}$ za proizvoljnu presečnu ravan određuju se iz:

- a) Jednačina ravnoteže da ne
- b) Cauchy-evih jednačina da ne
- c) Navier-ovih jednačina da ne

4. Napisati jednačine ravnoteže.

5. Napisati Cauchy-eve jednačine.

6. Komponentni napon τ_{xz} je:

- a) Komponentni napon za presečnu ravan sa normalom x , a koji deluje u pravcu ose z . da ne
- b) Komponentni napon za presečnu ravan sa normalom z , a koji deluje u pravcu ose x . da ne
- c) Tangencijalni ili smičući napon da ne
- d) Normalni napon da ne
- e) Projekcija vektora totalnog napona za ravan sa normalom x u pravcu ose z da ne

7. Kako glasi stav o konjugovanosti smičućih napona?

8. Kako glasi stav o konjugovanosti napona?

9. Iz stava o konjugovanosti smičućih napona sledi :

- a) Da su sve komponente tenzora napona međusobno jednake da ne
- b) Da je tenzor napona simetričan tenzor da ne
- c) Da tenzor napona ima 9 međusobno nezavisnih komponenti da ne
- d) Da su od 9 komponenti tenzora napona 6 međusobno nezavisne da ne

10. Glavni naponi su :

- a) Projekcije vektora totalnih napona na pravce glavnih centralnih osa inercije da ne
- b) Ekstremne vrednosti normalnih napona da ne
- c) Normalni naponi za presečne ravni u kojima su smičući naponi jednaki nuli da ne
- d) Totalni naponi za presečne ravni u kojima su smičući naponi jednaki nuli da ne

11. U kojim se ravnima javljaju ekstremne vrednosti smičućih napona?

12. Invarijante stanja napona su veličine koje :

- a) Zavise od izbora koordinatnog sistema da ne
- b) Određuju vrednosti glavnih napona da ne
- c) Uvek imaju vrednost različitu od nule da ne

13. **Srednji normalni napon je:**

- | | |
|---|-------|
| a) Normalni napon za ravni simetrije koordinatnih ravni | da ne |
| b) Srednja vrednost svih napona u tački | da ne |
| c) Jednak trećini zbira normalnih napona za koordinatne ravni | da ne |
| d) Jednak trećini prve invarijante stanja napona | da ne |
| e) Nije invarijantna veličina | da ne |

14. **Tenzor napona se može razložiti na :**

- | | |
|--|-------|
| a) Normalne i transferzalne komponente | da ne |
| b) Sferni i devijatorski deo | da ne |
| c) Devijatorski deo karakteriše hidrostatsko naprezanje | da ne |
| d) Transferzalne komponente karakterišu hidrostatsko naprezanje | da ne |
| e) Da bi se napisao sferni deo potrebno je znati samo srednji normalni napon | da ne |

15. **Stanje napona u nekoj tački je ravansko ako je:**

- | | |
|---|-------|
| a) Determinanta matrice tenzora napona jednaka nuli | da ne |
| b) Sve subdeterminante matrice tenzora napona jednake nuli | da ne |
| c) Samo jedan od glavnih napona različit od nule | da ne |
| d) Vektori napona za sve presečne ravni leže u jednoj ravni | da ne |
| e) Vektori napona za koordinatne ravni su kolinearni | da ne |
| f) Rang matrice tenzora napona je 2 | da ne |

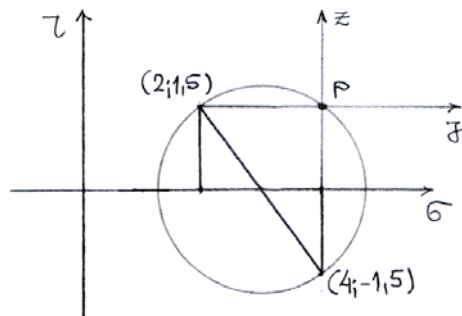
16. **Stanje napona u nekoj tački je linijsko ako je:**

- | | |
|--|-------|
| a) Determinanta matrice tenzora napona jednaka nuli | da ne |
| b) Sve subdeterminante matrice tenzora napona jednake nuli | da ne |
| c) Samo jedan od glavnih napona različit od nule | da ne |
| d) Vektori napona za sve presečne ravni nisu kolinearni | da ne |
| e) Vektori napona za koordinatne ravni su kolinearni | da ne |
| f) Rang matrice tenzora napona je 2 | da ne |

17. **Dati tenzor napona karakteriše :**

- | | | |
|---|---------------------------|-------|
| $S = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 9 \end{bmatrix}$ | a) linearno stanje napona | da ne |
| | b) ravno stanje napona | da ne |

18. **Napisati tenzor napona u koordinatnom sistemu xyz koji odgovara prikazanom Mohr-ovom krugu napona**



19. **Skicirati Mohr-ov krug napona ako je zadato:**

$$\sigma_x = 50 \text{ KPa}, \sigma_y = 20 \text{ KPa}, \tau_{xy} = 15 \text{ KPa},$$

20. **Kako glase veze između sila u preseku i komponentalnih napon?**