

CHESTIONAR LICENTA 2003 DISCIPLINA GEOTEHNICA

1. Presiunea exercitată de o stratificație omogenă asupra unui element de construcție reprezintă:

- a) presiunea pasivă a pământului;
- b) presiunea activă a pământului;
- c) presiunea neutrală.

2. Pentru un mediu omogen cu frecare pe un element de sprijin neted granular calculul împingerii pământului are la bază:

- a) teoria lui Coulomb;
- b) teoria lui Rankine;
- c) teoria lui Rebhan.

3. Plecând de la condiția de echilibru limită indicați expresia corectă a presiunii active pentru pământuri necoezive:]

a) $p_a = \gamma \cdot z \cdot \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\phi}{2}\right)$

b) $p_a = \gamma \cdot z \cdot \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\phi}{2}\right) + c \cdot \operatorname{tg}\left(45^\circ - \frac{\phi}{2}\right)$

c) $p_a = \gamma \cdot z \cdot \operatorname{tg}^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right)$

4. Relația de calcul $\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \operatorname{tg}^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right)$ definește:

- a) Starea de echilibru limită la pământuri coezive;
- b) Starea de echilibru limită la pământuri necoezive;
- c) Starea de eforturi unitare in semiplanul elastic.

5. Înălțimea echivalentă, h_{ech} , se utilizează pentru calculul:

- a) împingerii active a pământului omogen, solicitat de o încărcare uniform distribuită, q ;
- b) împingerii pământurilor stratificate;
- c) împingerii pasive a pământului, solicitat de o încărcare concentrată, P .

6. Odată cu creșterea unghiului de frecare interioară, ϕ , se constată:

- a) creșterea valorii coeficientului de împingere activă, k_a ;
- b) creșterea valorii coeficientului de împingere pasivă, k_p ;
- c) micșorarea valorii coeficientului împingerii pământului in stare de repaus.

7. In cazul terenurilor omogene diagramele de presiuni active se reprezintă grafic prin una din următoarele figuri geometrice:

- a) triunghi;
- b) triunghi, trapez, dreptunghi;
- c) triunghi, dreptunghi.

8. Unghiul, δ , intervine la:

- a) calculul forțelor de reacțiune de pe suprafețele de alunecare;
- b) calculul greutateilor prismelor de pământ;
- c) calculul forțelor de reacțiune ce se dezvoltă pe suprafața de contact dintre pământ și zid, datorită frecării.

9. Aplicarea teoriei lui Coulomb la calculul impingerilor active și pasive a terenurilor, se realizează admitând:

- a) ipoteza suprafețelor de alunecare curbe;
- b) ipoteza distribuției plane a presiunilor reactive;
- c) ipoteza suprafețelor plane de alunecare.

10. Determinarea directă a curbei impingerilor pământului se rezolvă pe cale grafică cu ajutorul:

- a) metodei Poncelet;
- b) poligonului forțelor;
- c) metodei Culmann.

11. Precizați situația în care diagramele de presiuni active și pasive nu sunt perpendiculare pe paramentul zidului de sprijin:

- a) când la calculul presiunilor se utilizează metoda Rankine;
- b) în cazul terenurilor neomogene;
- c) când la calculul presiunilor se utilizează metoda Coulomb.

12. Zidurile de sprijin reprezintă construcții ingineresti destinate:

- a) sistematizării verticale, în cazul construcțiilor amplasate pe terenuri în pantă;
- b) lucrărilor de terasamente;
- c) amenajării cursurilor de apă;
- d) asigurării echilibrului terenurilor în pantă.

13. Ce reprezintă zidurile de sprijin tip cornier:

- a) ziduri de greutate;
- b) ziduri din beton armat cu înălțimi relativ mici ($3\div 4\text{m}$);
- c) ziduri de rezistență.

14. Stabilirea lățimii fundației zidului de sprijin se realizează cu scopul:

- a) satisfacerii condițiilor de rezistență;
- b) obținerii unor presiuni efective pe teren mai mari decât capacitatea portantă a acestuia;
- c) satisfacerii condițiilor de deformabilitate.

15. Pentru asigurarea stabilității zidurilor de sprijin se efectuează următoarele verificări:

- a) verificare la răsturnare;
- b) verificare la lunecare;
- c) verificarea stabilității la alunecare generală.

16. Verificarea presiunilor pe teren, în cazul zidurilor de sprijin se efectuează:

- a) ca la o fundație de suprafață;
- b) ca la o fundație de adâncime.

17. Zidurile de sprijin de tip cornier fac parte din categoria:

- a) ziduri de sprijin de rezistență;
- b) ziduri de sprijin de greutate.

18. Într-un pământ necoeziv, ruperea se produce pe acel plan pentru care:

- a) unghiul de frecare interioară este egal cu unghiul de deviere ;
- b) unghiul de frecare interioară este mai mare decât unghiul de deviere;
- c) unghiul de frecare interioară este mai mic decât unghiul de deviere.

19. Valoarea împingerii active a pământului exercitată de un teren omogen, având $\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$ și $\Phi = 25^\circ$, asupra unui zid de sprijin, cu parametru vertical ($h = 5,0 \text{ m}$) este egală cu:

- a) $64,85 \text{ kN/m}$;
- b) $81,25 \text{ kN/m}$;
- c) $98,65 \text{ kN/m}$.

20. Rezistența pasivă a unui pământ coeziv, având $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$, $c = 0,10 \text{ daN/cm}^2$, $\Phi = 20^\circ$, $\beta = 0^\circ$, pentru un perete vertical este egală cu:

- a) 390 kN/m ;
- b) 402 kN/m ;
- c) 285 kN/m .

21. Capacitatea portantă a terenului de fundare are semnificația unei:

- a) acțiuni;
- b) rezistențe;
- c) presiuni în stare de repaus

22. Pentru două fundații de suprafață având aceeași mărime a tălpii, care reazemă pe un același strat de fundare, la adâncimi de fundare $D_{f1} > D_{f2}$, în ce raport se află presiunile p_{pl} :

- a) $p_{pl1} < p_{pl2}$
- b) $p_{pl1} = p_{pl2}$
- c) $p_{pl1} > p_{pl2}$

23. Pentru două fundații cu aceeași adâncime de fundare și mărimi diferite ale suprafeței de rezemare pe un același strat de fundare, în ce relație se găsesc presiunile p_{pl} :

- a) $p_{pl1} < p_{pl2}$
- b) $p_{pl1} = p_{pl2}$
- c) $p_{pl1} > p_{pl2}$

24. Pentru două amplasamente, indentificate cu 1 și 2, având în alcătuire același strat de fundare, în cazul a două fundații cu aceeași adâncime de fundare și mărime a suprafeței de rezemare, în ce situație capacitatea portantă pe amplasamentul 1 este mai mare ca pe amplasamentul 2:

- a) $\phi_1 < \phi_2$
- b) $\phi_1 = \phi_2$
- c) $\phi_1 > \phi_2$

25. Pentru două amplasamente, indentificate cu 1 și 2, având în alcătuire același strat de fundare, în cazul a două fundații cu aceeași adâncime de fundare și mărime a suprafeței de rezemare, în ce situație capacitatea portantă pe amplasamentul 1 este mai mare ca pe amplasamentul 2:

- a) $c_1 < c_2$
- b) $c_1 = c_2$
- c) $c_1 > c_2$

26. Pentru un strat de fundare constituit din argilă aflată în stări diferite de consistență, $I_{C1} > I_{C2}$, în ce relație se află presiunile p_{pl} :

- a) $p_{pl1} < p_{pl2}$
- b) $p_{pl1} = p_{pl2}$
- c) $p_{pl1} > p_{pl2}$

27. Pentru un strat de fundare constituit din nisip aflat la grade diferite de îndesare, $I_{D1} > I_{D2}$, în ce relație se află presiunile critice:

- a) $p_{cr1} < p_{cr2}$
- b) $p_{cr1} = p_{cr2}$
- c) $p_{cr1} > p_{cr2}$

28. Relația: $m_1(\bar{\gamma} \cdot B \cdot N_1 + q \cdot N_2 + c \cdot N_3)$ este dată pentru calculul:

- a) presiunii - p_{pl}
- b) presiunii - p_{cr}
- c) presiunii - p_{conv}

29. Relația: $m_1(\bar{\gamma} \cdot B \cdot N_1 + \frac{2 \cdot q_e + q_i}{3} N_2 + c \cdot N_3)$ este folosită la calcul:

- a) presiunii - p_{pl}
- b) presiunii - p_{cr}
- c) presiunii - p_{conv}

30. Relația: $\gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot \lambda_\gamma + q \cdot N_q \cdot \lambda_q + c \cdot N_c \cdot \lambda_c$ este recomandată pentru calculul:

- a) presiunii - p_{pl}
- b) presiunii - p_{cr}
- c) presiunii - p_{conv}

31. Presiunea calculată cu relația: $p_{pl} = m_1(\bar{\gamma} \cdot B \cdot N_1 + q \cdot N_2 + c \cdot N_3)$ este recomandată pentru construcții:

- a) fără subsol;
- b) cu subsol;
- c) cu și fără subsol.

32. Relația: $m_1(\bar{\gamma} \cdot B \cdot N_1 + \frac{2 \cdot q_e + q_i}{3} N_2 + c \cdot N_3)$ este folosită la calcul presiunii p_{pl} în cazul construcțiilor:

- a) fără subsol;
- b) cu subsol;
- c) cu și fără subsol.

33. Care sunt condițiile ce trebuie îndeplinite prin calculul terenului la starea limită de deformații pentru o fundație încărcată centric:

- a) $\Delta_{s(t)} < \bar{\Delta}_{s(t)}$ și $p_{ef} < p_{pl}$
- b) $\Delta_{s(t)} < \bar{\Delta}_{s(t)}$ și $p_{ef} < 1,2 \cdot p_{pl}$
- c) $\Delta_{s(t)} < \bar{\Delta}_{s(t)}$ și $p_{ef \max} < 1,4 \cdot p_{pl}$

34. Care sunt condițiile ce trebuie îndeplinite prin calculul terenului la starea limită de deformării pentru o fundație încărcată excentric după o singură direcție:

- a) $\Delta_s(t) < \bar{\Delta}_s(t)$ și $p_{ef} < p_{pl}$
- b) $\Delta_s(t) < \bar{\Delta}_s(t)$ și $p_{ef} < 1,2 \cdot p_{pl}$
- c) $\Delta_s(t) < \bar{\Delta}_s(t)$ și $p_{ef \max} < 1,4 \cdot p_{pl}$

35. Presiunea p_{pl} admite ca ipoteză :

- a) o extinderea limitată a zonei plastice în terenul de fundare;
- b) formarea de suprafețe de rupere în terenul de fundare;
- c) o extindere generală a zonei plasticite în terenul de fundare

36. In relația de calcul a presiunii critice $\gamma \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot \lambda_\gamma + q \cdot N_q \cdot \lambda_q + c \cdot N_c \cdot \lambda_c$ care dintre combinațiile de mărimi țin cont de forma fundației:

- a) $\lambda_\gamma; N_\gamma; q$
- b) $N_q; N_\gamma; \lambda_\gamma$
- c) $\lambda_\gamma; \lambda_q; \lambda_c$

37. In relația de calcul a presiunii critice $\gamma \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot \lambda_\gamma + q \cdot N_q \cdot \lambda_q + c \cdot N_c \cdot \lambda_c$ care dintre combinațiile de mărimi țin cont de forma și excentricitatea încărcării:

- a) $\lambda_\gamma; N_\gamma; q$
- b) $N_q; N_\gamma; \lambda_\gamma$
- c) $\lambda_\gamma; \lambda_q; \lambda_c$

38. Pentru o fundație directă cu talpă orizontală, verificarea caoacității portante admite relația,

- a) $p'_{ef} < p_{cr}$
- b) $p'_{ef} < m_c \cdot p_{cr}$
- c) $p_{ef \max} < \alpha \cdot p_{pl}$

39. Pentru două fundații ce admit aceleași caracteristici geometrice și o aceeași adâncime de fundare pe o argilă, dar care sunt încărcate centric -1 și cealaltă excentric după direcția lățimii -2, în ce relație se află presiunile critice:

- a) $p_{cr1} < p_{cr2}$
- b) $p_{cr1} = p_{cr2}$
- c) $p_{cr1} > p_{cr2}$

40. Pentru stabilirea presiunii p'_{ef} din relația de verificare a capacității portante se admite o repartiție:

- a) uniformă pe întreaga suprafață a tălpii fundației;
- b) uniformă pe o suprafață cu dimensiuni reduse a tălpii fundației;
- c) plană pe întreaga suprafață a tălpii fundației

41. La calculul p_{ef}' se ține seama de:

- a) componenta verticală a rezultantei încărcării de calcul din gruparea specială;
- b) componenta verticală a rezultantei încărcării de calcul din gruparea fundamentală;
- c) moment și componenta verticală a rezultantei încărcării de calcul din gruparea specială

42. Relația de evaluare a presiunii critice p_{cr} recomandată în STAS 3300/2-85 este admisă pentru un unghi - δ , de înclinare față de verticală, a rezultantei încărcării de calcul, având valoarea:

- a) $\delta > 5^0$;
- b) $\delta < 5^0$;
- c) $\delta = 5^0$.