

| Câu | Phần | Nội dung | Điểm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--|--------------|------------|------------------|------------------|-------|------------------|------------------|---|-----|-----|----|------------|------------|-----------|---|-----|-----|-----|------------|------------|-----------|-----|
| 1 | | | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a | <p>Ứng suất do tải trọng ngoài (s_z) tại tâm diện chịu tải ở độ sâu 2m:</p> $\begin{cases} \frac{l}{b} = \frac{1}{1} = 1 \\ \frac{z}{b} = \frac{2}{1} = 2 \end{cases} \Rightarrow k_0 = 0,108 \Rightarrow \sigma_z = k_0 \times p = 0,108 \times 250 = 27\text{kPa}$ | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | b | <p>Ứng suất do tải trọng ngoài (s_z) tại góc diện chịu tải ở độ sâu 2m:</p> $\begin{cases} \frac{l}{b} = \frac{1}{1} = 1 \\ \frac{z}{b} = \frac{2}{1} = 2 \end{cases} \Rightarrow k_g = 0,084 \Rightarrow \sigma_z = k_g \times p = 0,084 \times 250 = 21\text{kPa}$ | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | c | <p>Ứng suất hữu hiệu tại điểm A: $\sigma_A = (20 - 10) \times 2 + (17 - 10) \times 2 = 34\text{kPa}$</p> | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | d | <p>Áp lực nước lỗ rỗng tại điểm A: $u_A = 10 \times 4 = 40\text{kPa}$</p> | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | e | <p>Ứng suất tổng tại điểm A: $\sigma_A = 34 + 40 = 74\text{kPa}$</p> | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | f | <p>Trường hợp mực nước ngầm (MNN) nằm cách mặt đất tự nhiên 2m, trọng lượng riêng tự nhiên của lớp cát trên MNN là $g = 18\text{kN/m}^3$. Ứng suất hữu hiệu tại điểm A: $\sigma_A = 18 \times 2 + (17 - 10) \times 2 = 50\text{kPa}$</p> | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | g | <p>Trường hợp mực nước ngầm (MNN) nằm cách mặt đất tự nhiên 2m, trọng lượng riêng tự nhiên của lớp cát trên MNN là $g = 18\text{kN/m}^3$. Áp lực nước lỗ rỗng tại điểm A: $u_A = 10 \times 2 = 20\text{kPa}$</p> | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | Tính các thông số | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>TN</th> <th>S_3</th> <th>$Dq = S_1 - S_3$</th> <th>u</th> <th>S_1</th> <th>$S'_1 = S_1 - u$</th> <th>$S'_3 = S_3 - u$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100</td> <td>160</td> <td>65</td> <td>260</td> <td>195</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>200</td> <td>195</td> <td>138</td> <td>395</td> <td>257</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table> | TN | S_3 | $Dq = S_1 - S_3$ | u | S_1 | $S'_1 = S_1 - u$ | $S'_3 = S_3 - u$ | 1 | 100 | 160 | 65 | 260 | 195 | 35 | 2 | 200 | 195 | 138 | 395 | 257 | 62 | 1,0 |
| TN | S_3 | $Dq = S_1 - S_3$ | u | S_1 | $S'_1 = S_1 - u$ | $S'_3 = S_3 - u$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 100 | 160 | 65 | 260 | 195 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 200 | 195 | 138 | 395 | 257 | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | <p>Sức chống cắt không thoát nước</p> $\sin j = \frac{S_1 - S_3}{S_1 + S_3 + 2c \cdot \cot gj}; \quad j \gg 8^{\circ}33'$ <p>$c = 53,69\text{kPa}$</p> | 0,50 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | Sức chống cắt thoát nước | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Câu | Phần | Nội dung | Điểm |
|-----|------|--|----------------------------|
| | | $\sin j' = \frac{s'_1 - s'_3}{s'_1 + s'_3 + 2c' \cdot \cot g j'}; \quad j' = 23^{\circ}9'$ $c' = 37,81 \text{ kPa}$ | 0,50 0,50 |
| 3 | | | 4,0 |
| | a | <p>Tính ứng suất σ_z do tải P_1 gây ra tại điểm M:</p> $\sigma_z^{P_1} = 2 \times [K_{g(ABEM)} - K_{g(DCEM)}] \times P_1$ <p>Hình ABEM : $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{8}{4} = 2 \\ \frac{z}{b} = \frac{4}{4} = 1 \end{array} \right\} K_{g(ABEM)} = 0,2$</p> <p>Hình DCEM : $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{4}{2} = 2 \\ \frac{z}{b} = \frac{4}{2} = 2 \end{array} \right\} K_{g(ABEM)} = 0,12$</p> $\sigma_z^{P_1} = 2 \times [0,2 - 0,12] \times 100 = 16 \text{ kN/m}^2$ | 0,25 0,5 0,5 0,25 |
| | b | <p>Tính ứng suất σ_z do tải P_2 gây ra tại điểm M:</p> $\sigma_z^{P_2} = 2 \times K_{g(ABCM)} \times P_2$ <p>Hình ABCM : $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{4}{4} = 1 \\ \frac{z}{b} = \frac{4}{4} = 1 \end{array} \right\} K_{g(ABEM)} = 0,175$</p> $\sigma_z^{P_2} = 2 \times 0,175 \times 170 = 59,5 \text{ kN/m}^2$ | 0,25 0,25 |

