

Tên học phần: **CƠ HỌC ĐẤT**Mã nhóm HP: **DXD0130**- Đề thi số: **02**- Mã đề thi: **456**Thời gian làm bài: 45 phút ; 60 phút ; **75 phút X**; 90 phút ; 120 phút ; 180 phút ;Hình thức thi: Vấn đáp ; Thực hành ; **Tự luận (viết) X**; Trắc nghiệm ;**Được sử dụng tài liệu X**- Không sử dụng tài liệu **Câu 1 (4 điểm):**

Một tường chắn đất bằng BTCT cao 6m, đất sau lưng tường gồm 2 lớp đất có các đặc trưng sau:

$$\text{Lớp 1: cát, } h = 3\text{m}; \gamma = 18 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}; \varphi = 30^\circ; c = 0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{Lớp 2: á sét, } h = 3\text{m}; \gamma = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}; \varphi = 18^\circ; c = 13 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Tải trọng sau lưng tường phân bố đều kín khắp có độ lớn $q=50 \text{ kN/m}^2$.

Tường thẳng đứng, trơn láng, đất sau lưng tường nằm ngang. Mực nước ngầm cách mặt đất 3m.

Hãy xác định độ lớn (kNm) và điểm đặt (m) của tổng áp lực đất chủ động (trên 1m tường) tác dụng trên toàn thân tường?

Câu 2 (3 điểm):

Một móng đơn hình vuông có cạnh $a=b= 2,2\text{m}$, đáy móng cách mặt đất 2m. Nền đất có các đặc trưng sau: trọng lượng riêng bão hòa bằng 20 kN/m^3 , trọng lượng riêng ẩm bằng 18 kN/m^3 , góc ma sát trong bằng 25° , lực dính bằng 16 kN/m^2 . Mực nước ngầm ở độ sâu 2,5m so với mặt đất tự nhiên.

- Tính sức chịu tải cực hạn của nền đất? (1,5 điểm)
- Tính ứng suất do trọng lượng bản thân đất nền ở độ sâu 3,5m? (0,5 điểm)
- Tính ứng suất gây lún tại điểm M ($x=0\text{m}$; $z=3,3\text{m}$) trong trường hợp khi có một tải trọng thẳng đứng $N=1200 \text{ kN}$ tác dụng đúng tâm đặt trên mặt đỉnh móng? (1,0 điểm)

Câu 3 (3 điểm):

Trọng lượng riêng của cát trên mực nước ngầm là $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ và độ ẩm tương ứng là 15%. Tỷ trọng hạt của cát là 2,65.

Hãy tính:

- Trọng lượng riêng đẩy nổi của cát đó khi ngập nước $\gamma_{đn}$? (1,5 điểm)
- Trọng lượng riêng bão hòa của cát γ_{bh} ? (0,5 điểm)
- Độ ẩm của cát đó khi nằm dưới mực nước ngầm ? (1,0 điểm)

Người biên soạn đề thi

(Ký và ghi họ tên)



_____ ThS. Lê Thanh Loan _____

Trưởng Khoa/Bộ môn

(Ký và ghi họ tên)

Ngày kiểm duyệt: 27/01/2021

Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn kiểm duyệt đề thi: TS. Nguyễn Hoàng Tùng