TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG

**KHOA: XÂY DỰNG**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN – LẦN 1**

**Học kỳ 3 , năm học 2021 - 2022**

Mã học phần: DXD0130

Tên học phần: CƠ HỌC ĐẤT

Mã nhóm lớp học phần: 213\_DXD0130\_01

Thời gian làm bài (phút/ngày): 90 PHÚT

Hình thức thi: **Tự luận**

**Câu 1 (4 điểm):**

* Lớp 1: Cường độ ALĐCĐ đối với đất rời: 

Với:

*  (0.25đ)
* q1 = 80 kN/m2

Tại Z = 0 => Pa = 0,333 x 80 =26.64 (kN/m2) (0.25đ)

 Tại Z = 2,5m => Pa = 0,333 x 18 x 2,5 + 26,64 = 41,625 (kN/m2) (0.25đ)

 Tổng ALĐCĐ do lớp 1 tác dụng lên đoạn tường 2,5m:

 E$a\_{1}$=$\frac{1}{2}$ x 2,5 x (26.64 +41,625 ) = 86,331 (kN/m) (0.25đ)

 Điểm đặt E$a\_{1}$ cách chân tường = 2,5 +($\frac{1}{3}$ x 2,5 x $\frac{41,625+2 x 26,64}{41,625+26,64}$ *)=* 3,67 (m) (0.5đ)

* Lớp 2: Cường độ ALĐCĐ đối với đất dính: 

Với:

*  (0.25đ)
* q1 = 80 kN/m2 ; q2 = 18 x 2.5 = 45 kN/m2

Tại Z = 0 => Pa = 0,528 x ( 50 +45) – 2 x 13 x$\sqrt{0,528}$ = 31,28 (kN/m2) (0.25đ)

 Tại Z = 3m => Pa = (10 x 2,5 ) + ( 0,528 x 10 x 2,5 + 31,28) =69,48 (kN/m2) (0.25đ)

Tổng ALĐCĐ do lớp 2 tác dụng lên đoạn tường 2,5m:

E$a\_{2}$= $\frac{1}{2}$ x 2,5 x (31,28 + 69,48 ) = 125,95 (kN/m) (0.25đ)

Điểm đặt E$a\_{2}$cách chân tường = $\frac{1}{3}$ x 2,5 x $\frac{69,48+2 x 31,28}{69,48+31,28}$ = 1,092 (m) (0.5đ)

* Tổng ALĐCĐ tác dụng lên toàn thân tường:
* Ea = E$a\_{1}$ + E$a\_{2}$ = 86,331 + 125,95 =212,281 (kN/m) (0.5đ)
* Điểm đặt Ea cách chân tường:
* Z =$\frac{E\_{a1}. Z\_{1}+ E\_{a2}.Z\_{2}}{E\_{a1}+E\_{a2}}$ = $\frac{86,331x 3,67+125,95 x 1,0892.}{86,331+125,95}$ =2,138 (m) (0.5đ)

**Câu 2 (4 điểm):**

**a/. Sức chịu tải cực hạn của nền đất:**



$E=b x tg\left(45^{0}+\frac{φ}{2}\right)=2,2 x tg\left(45⁰+\frac{25}{2} \right)=3,139 m$(0.5đ)

$γ=\frac{18x0,5+10x\left(3,139-0,5\right)}{3,139}=11,27 \left(\frac{kN}{m^{3}}\right)$ (0.5đ)

* $q\_{u }=16 x 25,13+18 x2x12,72+ \frac{1}{2} x 2 x 11,27 x 10,12=974,052 \left(\frac{kN}{m^{2}}\right) $(0.5đ)

**b/.** $σ\_{BT}^{}=18x2,5+\left(20-10\right)x0,8=53 \left(\frac{kN}{m^{2}}\right) $(0.5đ)

****

**=**$\frac{1200}{2 x 2}+\left(22-18\right) x 2= 308 \left(\frac{kN}{m^{2}}\right) $(0.5đ)

$\left\{\begin{array}{c}^{l}/\_{b}=^{2}/\_{2}=1\\^{z}/\_{b}=^{3,3}/\_{2}=1,65\end{array}\right.$=> k0= 0.138 (0.5đ)

Tại điểm M ta có: k0 = 0,138 (0.5đ)

$σ\_{gl}^{}=0,138 x 308=42,504 \left(\frac{kN}{m^{2}}\right) $(0.5đ)

**Câu 3 (2 điểm):**

* Trước tiên ta tính hệ số rỗng của cát:

 

 = $\frac{2,65 x 10(1+0,25)}{19}$ -1 =0,743 (0,5 điểm)

- Trọng lượng riêng đẩy nổi của cát được tính bằng công thức sau:

$γ$đn = $\frac{(∆-1)}{1+e}$ x $γ$n = $\frac{\left(2,65-1\right)x10}{1+0,743}$ =9,467 kN/m3  *(0,5 điểm)*

- Trọng lượng riêng bão hòa (no nước) của cát được tính bằng công thức sau:

$γ$bh = $γ$đn + $γ$n = 9,467 + 10 =19,467 kN/m3 (0,5 điểm)

- Độ ẩm của cát khi cát nằm dưới mực nước ngầm:

Khi cát nằm dưới mực nước ngầm thì độ bão hào Sr = 1,0.

W ( %) = $\frac{0,743 x 1,0}{0,01 x 2,65}$ =27,93 %(0.5đ)

*Ngày biên soạn: 06/07/2022*

**Giảng viên biên soạn đáp án đề thi: ThS. Lê Thanh Loan**

*Ngày kiểm duyệt:10/07/2022*

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

Sau khi kiểm duyệt đề thi, **Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn** gửi về Trung tâm Khảo thí qua email:khaothivanlang@gmail.combao gồmfile word và file pdf (được đặt password trên 1 file nén/lần gửi) và nhắn tin password + họ tên GV gửi qua Số điện thoại Thầy Phan Nhất Linh (**0918.01.03.09**).