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: DQX0150

Tên học phần: CƠ HỌC ĐẤT-NỀN MÓNG

Mã nhóm lớp học phần: 213\_DQX0150\_01

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

Hình thức thi: **Tự luận**

**Câu 1 (4 điểm):**



* 1. Vẽ hình (0,5 điểm). Tọa độ các cọc trên mặt bằng: (0,5 điểm)
1. ( -0,9 ; 0,45 )
2. ( 0 ; 0,45)
3. (0,9 ; 0,45 )
4. (-0,9 ; -0,45)
5. ( 0 ; - 0,45)
6. ( 0,9 ; -0,45 )

b. Tính lực tác dụng lên các đầu cọc:

$\sum\_{}^{}x^{2}\_{i}$ =4x0,92 =3.24 ***(0,25 điểm)***

$\sum\_{}^{}y^{2}\_{i}$ =6x0,452 =1.215 ***(0,25 điểm)***

$\sum\_{}^{}N^{tt}=N^{tt}\_{ct}+ N^{tt}\_{đất+đài }$= 5500 + 213.84=5713.84 (kN) ***(0,25 điểm)***

$N^{tt}\_{đất+đài}=L\_{đài} x B\_{đài} x D\_{f} x γ\_{tb}$ = 2,7 x1.8x 2 x 22 = 213.84 (kN) ***(0,25 điểm)***

$\sum\_{}^{}M^{tt}\_{y}=M^{tt}\_{y}+H^{tt}\_{x} x h\_{m}$ = 1300 + 850 x 0.8 =1980 (kNm) ***(0,25 điểm)***

$P\_{1}=\frac{\sum\_{}^{}N^{tt}}{n}+ \frac{\sum\_{}^{}M^{tt}\_{y} . x\_{1}}{\sum\_{}^{}x^{2}\_{i}}$ = $\frac{5713.84}{6}$ + $\frac{1980 x ( -0.9)}{3.24}$ =402.31 (kN) = $P\_{4}$ ***(0,25 điểm)***

$P\_{2}=\frac{\sum\_{}^{}N^{tt}}{n}+ \frac{\sum\_{}^{}M^{tt}\_{y} . x\_{2}}{\sum\_{}^{}x^{2}\_{i}}$ = $\frac{5713.84}{6}$ + $\frac{1980 x ( 0)}{3.24}$ =952.31 (kN)= $P\_{5}$ ***(0,25 điểm)***

$P\_{3}=\frac{\sum\_{}^{}N^{tt}}{n}+ \frac{\sum\_{}^{}M^{tt}\_{y} . x\_{3}}{\sum\_{}^{}x^{2}\_{i}}$ = $\frac{5713.84}{6}$ + $\frac{1980 x ( 0.9)}{3.24}$ =1502.31 (kN) = $P\_{6}$ ***(0,25 điểm)***

Nhận xét :

* Khi $M\_{x}=0$ : các cọc nào có hoành độ giống nhau thì dẽ ra lực t/dụng lên đầu cọc giống nhau
* Lực tác dụng lên đầu cọc lớn nhất là $P\_{3}=P\_{6}$=1502.31 (KN)
* Lực tác dụng lên đầu cọc nhỏ nhất là $P\_{1}=P\_{4}$=402.31(KN)

c. Với a = 13,5 cm => h0 = 0,8 – 0,135 = 0,665 (m)

$M^{I-I}= P\_{3}.r\_{3}+P\_{6}.r\_{6} $= 1502.31 x 0.7 + 1502.31 x 0.7 = 2103.234 ***(0,5 điểm)***

$A^{I-I}\_{S}= \frac{M^{I-I}}{0.9 x R\_{S} x h\_{0}}$ =$\frac{2103.234}{0.9 x 350 x 10^{3} x 0.665}$ = 0.010055mm2 =100.55 cm2  ***(0,5 điểm)***

* Chọn thép 17$∅$28a110 (($A\_{S}$= 104,69 cm2) ***(0,5 điểm)***

$M^{II-II}= P\_{3}.r\_{3}+P\_{2}.r\_{2}+P\_{1}.r\_{1}$=(1502.31+952.31+402.31)x 0.25 =714.23  ***(0,5 điểm)***

$A^{II-II}\_{S}= \frac{M^{II-II}}{0.9 x R\_{S} x h\_{0}}$ =$\frac{714.23}{0.9 x 350 x 10^{3} x 0.665}$ = 3.409 x $10^{-3}$ mm2 =34.09 cm2 ***(0,5 điểm)***

Chọn 23$∅$14a120 ( $A\_{S}$= 35,4 cm2) ***(0,5 điểm)***

**Câu 2 (4 điểm):**

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



$E=b x tg\left(45^{0}+\frac{φ}{2}\right)=2,2 x tg\left(45⁰+\frac{25}{2} \right)=3,139 m$(0.25đ)

$γ=\frac{18x0,5+10x\left(3,139-0,5\right)}{3,139}=11,27 \left(\frac{kN}{m^{3}}\right)$ (0.25đ)

* $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)

**c/. **

**=**$\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 (0.25đ)

Tại điểm M ta có: k0 = 0,138 (0.25đ)

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

*Ngày biên soạn: 06/07/2022*

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

*Ngày kiểm duyệt:*

**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**).