TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
TRUNG TÂM KHẢO THÍ

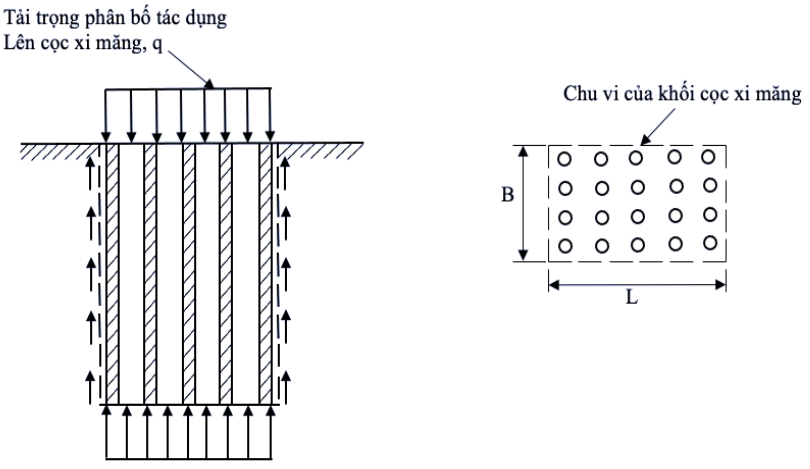
KỲ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN_HK233
TÊN HP: **KỸ THUẬT XỬ LÝ NỀN ĐẤT YẾU**
MÃ HỌC PHẦN: **233_71TRAN40082_01**

PHIẾU ĐÁP ÁN (lần 2)

(Dùng cho lần chấm thứ hai)

Túi số: ……..…… **- Phách số:** ……..

Câu	Ý	Nội dung	Thang điểm	Điểm chấm
1	1	**Nêu khái niệm về đất yếu? (1.5đ)** • Trạng thái của đất sét có thể được xác định dựa trên cường độ nén đơn q_u (0.25đ) hoặc sức chống cắt S_u của đất trong điều kiện không thoát nước (0.25đ).	0.5	
	2	• Terzaghi và Peck (1967) định nghĩa sét rất yếu khi cường độ nén q_u nhỏ hơn 25kPa (0.25đ) và yếu khi nó lớn hơn 25kPa và nhỏ hơn 50kPa (0.25đ)	0.5	
	3	• Cũng có một số nhà nghiên cứu cho rằng sét yếu có S_u < 40kPa (0.25đ). Hệ số rỗng của sét yếu e >1 và giới hạn chảy w_L > 50% (0.25đ)	0.5	
		Điểm Câu 1	**1.5**	
2	1	**Phạm vi áp dụng của các phương pháp xử lý nền đất yếu như thế nào? (3đ)** 1. Phương pháp gia tải trước (**0.5đ**) Việc gia tải sẽ phụ thuộc các yếu tố sau: • Độ lún cố kết sơ cấp và độ lún cố kết thứ cấp (0.25đ) • Sức chống cắt không thoát nước của đất (0.25đ)	0.5	
	2	**1. Phương pháp giếng thấm (1.0đ)** Phương pháp này phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: • Loại đất, các đặc trưng nén lún và lịch sử ứng suất (0.25đ) • Tải trọng và tốc độ chất tải (0.25đ) • Diện chịu tải và chiều dày lớp nén lún (0.25đ) • Lưu ý quan trọng của phương pháp này là độ chênh lệch giữa gia tải với áp lực tiền cố kết (0.25đ)	1.0	
	3	**2. Phương pháp cọc vật liệu rời (0.5đ)** Phương pháp cọc vật liệu rời phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: • Phương pháp thi công (0.25đ) • Đặc trưng vật liệu cọc, việc xác định hệ số tập trung ứng suất và sự phân bố ứng suất theo độ sâu (0.25đ)	0.5	
	4	**3. Phương pháp cọc vôi, xi măng (0.5đ)** • Hiệu quả của việc xử lý nền bằng xi măng hoặc vôi sẽ kém khi độ ẩm, hàm lượng hữu cơ gia tăng và chỉ số dẻo của đất càng lớn thì khả năng cải tạo nền càng kém (0.25đ) • Theo tác giả Miura (1986) việc cải tạo nền hữu cơ bằng xi măng hiệu quả hơn bằng vôi (0.25đ)	0.5	
	5	**4. Phương pháp cố kết chân không (0.5đ)** Phương pháp cố kết chân không phụ thuộc vào chiều sâu được cố kết (0.5)	0.5	

Câu	Ý	Nội dung	Thang điểm	Điểm chấm
	Điểm Câu 2		**3.0**	
3	1	**Loại đất yếu nào thường được xử lý bằng vôi? Tại sao phương pháp này không áp dụng rộng rãi cho tất cả các loại đất? (2.5đ)** **Loại đất yếu nào thường được xử lý bằng vôi? (1.0đ)** Đất yếu phải có hàm lượng sét trên 20% và tổng hàm lượng của bùn và sét phải lớn hơn 35% (1.0đ).	1.0	
	2	**Tại sao phương pháp này không áp dụng rộng rãi cho tất cả các loại đất?(1.5đ)** • Theo Broms (1984), đối với đất có chỉ số dẻo lớn hơn 10 thì điều kiện trên thông thường được đảm bảo (0.25) • Sự gia tăng của cường độ đất trộn vôi phụ thuộc chủ yếu vào những phản ứng pozzolan, tức là phản ứng giữa vôi với silicate và aluminate trong đất (0.25) • Sự gia tăng cường độ theo thời gian sẽ lớn nhất với sét pha silt cố kết thường với chỉ số dẻo và độ ẩm thấp (0.25) • Sự gia tăng này rất thấp đối với loại sét hữu cơ. Ngay cả trường hợp hàm lượng hữu cơ rất nhỏ cũng ảnh hưởng đáng kể đến sự gia tăng (Broms,1984) (0.25đ). • Thạch cao cũng được dùng với vôi chưa tôi để cải tạo đất sét hữu cơ, trong trường hợp chỉ có vôi thì không hiệu quả (Broms và Anttikoski). (0.25) • Khi độ ẩm tăng thì hiệu quả của vôi giảm đi. (0.25đ)	1.5	
	Điểm Câu 3		**2.5**	
4	1	**Trình bày phương pháp tính toán cọc xi măng? (3.0đ)** **1. Khả năng chịu tải theo đất nền (1.5đ)** Khả năng chịu tải trọng tới hạn theo đất nền của cọc xi măng được tính toán như sau: (1.0đ) $$Q_{ult}^{soil} = (\pi d H_{col} + 2{,}25\pi d^2) C_u$$ Trong đó: d: đường kính của cọc: H_{col}: chiều dài của cọc. C_u: Sức chống cắt trung bình của đất xung quanh cọc.  **Hình.** Ứng suất tiếp trên diện tích xung quanh (0.5đ)	**1.5**	

Câu	Ý	Nội dung	Thang điểm	Điểm chấm
	2	**2. Khả năng chịu tải theo vật liệu (1.5đ)** • (0.5đ) Theo SweRoad (1992) thì khả năng chịu tải của cọc theo vật liệu như sau: $Q_{ult}^{col} = A_{col}(2C_{col} + 3\sigma_h)$ Với: C_{col} : Sức chống cắt không thoát nước của cọc xi măng σ_h : Áp lực tổng theo phương ngang tác dụng ở tiết diện nguy hiểm A_{col} : Tiết diện ngang của cọc • (0.5đ) Khi cọc xi măng chịu tải trọng dài hạn thì sức chống cắt của cọc trong điều kiện dài hạn của cọc xi măng ($C_{col,creep}$) nhỏ hơn sức chống cắt theo điều kiện ngắn hạn (C_{col}). Theo Broms và Sweroad (1992): $C_{col,creep}$ = (0,65 ÷ 0,80) C_{col} Khả năng chịu tải dài hạn của cọc xi măng: Q_{ult}^{col} = (0,65 ÷ 0,80) αC_{col} Trong đó: α = A/S^2; A: *tiết diện ngang của cọc xi măng* S: khoảng cách các cọc trong lưới vuông. • (0.5đ) Khi thiết kế cọc xi măng phải khống chế ứng suất trong cọc nhỏ hơn ứng suất từ biến trong cọc. Theo Sweroad, σ_{col} *có thể tính như sau*: $\sigma_{col} \frac{Q_{col}}{A_{col}} = \frac{q}{a+(1-a)\frac{M_{soil}}{M_{col}}}$ trong đó: q: áp lực đáy móng, q = W/BL a: diện tich tương đối của cọc bằng tỷ số giữa diện tích các cọc NA_{col} với diện tích nền xử lý bằng cọc vôi B× L. M_{soil}, M_{col}: môdun nén của đất nền xung quanh cọc và của cọc	**1.5**	
		Điểm Câu 4	**3.0**	
Tổng điểm			**10.0**	

TP. Hồ Chí Minh, ngày 6 tháng 07 năm 2024

Người duyệt đề	**Giảng viên ra đề**
PGS.TS. Lê Thị Bích Thủy	Ngô Thành Phong