

2001 년도 기술사 제 64 회

분야 : 토 목

자격종목 : 토질 및 기초

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 팽윤작용(Swelling)가 팽창작용(Bulking).
2. 점토의 Creep 현상
3. 압밀계수(Coefficient of consolidation, C_v).
4. 균열계수(coefficient of Fissures, C_r)와 암반양호도(Soundness).
5. 토립자의 한계유속에 의한 파이핑 검토
6. GSI(Geological strength Index).
7. Groutability Ratio.
8. 쇄석기둥공법(Stone column Method).
9. 지진의 Magnitude 와 Intensity.
10. Stress Path.
11. Loess.
12. Seepage Force.
13. 모래의 내부마찰각 영역

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 사질토 지반에서 액상화 발생기구 및 판정방법과 저감대책 공법을 기술하십시오.
2. 석회암 공동이 분포되어 있는 지역에 장대교량을 건설하고자 할 때 교량기초 설계를 위한 지반조사 방법 및 공동이 확인되었을 때 기초처리 방법에 대하여 기술하십시오.
3. 자원의 고갈로 인해 양질의 모래를 구득하지 못하여 연직배수공법에 의한 연약지반 개량공사에서 투수성이 불량한 수평배수재(즉 Sand Mat)를 사용하는 경우가 발생되고 있다. 이때 지반개량 공사에서 발생하는 문제점 및 대책방안을 기술하십시오.
4. 압축성이 높은 연약한 점토지반에서 압밀해석을 할 때 유한 변형률 이론(Finite Strain Theory)을 적용해야 하는 이유와 해석방법을 기술하십시오.
5. 포화되어 있는 연약한 점성토지반에 도로를 축조할 때 성토고가 낮은 저성토구간(즉, 성토고가 1~2m 정도인 구간)에서 발생하는 문제점 및 대책방법에 대하여 기술하십시오.
6. 록 볼트(Rock Bolt) 인발시험 방법과 측정결과를 평가하는 방법에 대하여 기술하십시오

분야 : 토 목

자격종목 : 토질 및 기초

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 샌드컴팩션파일(SCP, Sand Compaction Pile) 공법을 사용하여 연약한 해성점토 지반을 개량할 때 발생하는 히빙(Heaving)의 원인을 설명하고, 그 양을 추정하는 방법을 기술하십시오.
2. 터널설계를 위해 지반조사시 사용하고 있는 시추공벽 영상획득 방법중 보어 홀 텔레비워(Bore Hole Televiewer)와 비 아이 피 에스(BIPS: Borehole Image Processing System)의 차이점 및 시추공 스캐너 영상에서 획득할 수 있는 설계 자료를 기술하십시오.
3. 보강토옹벽(MSEW : Mechanically Stabilized Earth Walls)과 보강사면(RSS : Reinforced Soil slopes) 의 특성과 시공 및 설계상의 차이점을 기술하십시오.
4. 횡 방향 하중을 받는 말뚝거동 분석 방법을 기술하십시오.
(단, 강성말뚝, 무한장말뚝, 두부변위해석(선형/비선형), 말뚝의 휨강도, 말뚝 두부고정 조건등을 고려 할 것).
5. 콘 관입시험(CPT)으로부터 알수 있는 흙의 성질을 나열하고, 산정방법들을 기술하십시오.
6. 경사진 절토암반위에 교대와 같은 중량구조물을 설치할 때를 가상하여 다음 물음에 답하십시오.
가) 절토암반내 절리면의 주향과 경사와 관련한 예비 평가방법
나) 절토암반과 암반위 구조물의 안정성을 평가하는 정량적 해석 방법
다) 해석결과가 불안정할 경우 대책 공법

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 말뚝에서의 하중전이 현상과 관련하여 다음을 답하십시오.
가. 하중 전이 발생기구(mechanism)를 설명하라.
나. 하중 전이 분석방법을 설명하라.
다. 하중 전이 분석의 용도를 설명하라

분야 : 토 목

자격종목 : 토질 및 기초

2. Flat Dilatometer Test(DMT) 시험 방법을 설명하고 이 시험으로부터 구하는 DMT 고유의 상수(또는 지수) 3 가지(ED, KD, ID)를 식으로 나타낸 다음 각각의 적용성을 논하라.
3. 말뚝의 관입력(drivability) 관련 인자를 나열하고 각각을 설명하라.
4. 사면안정 해석 방법을 아래에 보인 Keywords 를 고려하여 논하시오.
(무한사면/유한사면/마찰원법/절편법/Fellenius)
5. 기초 설계시 고려해야 하는 제반 사항을 논하시오.
(단, 깊이 있게 논하기 보다는 일반적인 사항을 폭 넓게 다룰 것)
6. 암반 투수성을 평가하는 투수시험(Lugeon test)방법과 그 결과의 적용에 대하여 기술하라.