

2002 년도 기술사 제 68 회

분야 : 토 목

자격종목 : 토질및기초

제 1 교시

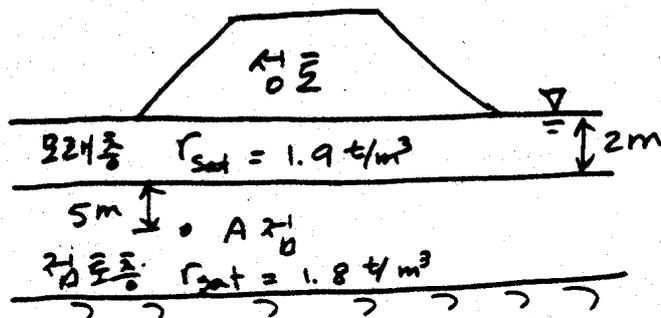
※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 부간극 수압(negative pore water pressure)
2. 점토지반에서 샌드심(sand seam)
3. 한계동수 경사
4. 선행압밀 응력
5. Well resistance
6. N 치의 에너지 보정
7. Relaxation (말뚝)
8. 중공삼축압축시험(hollow triaxial compression test)
9. 내진설계에서 스펙트럼(spectrum)
10. SLP(Slip Layer Pile)
11. Skempton 의 간극수압계수
12. 진동속도(Particle Velocity)
13. 루죤치(Lugeon)

제 2 교시

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

1. 다음의 성토지반에 대하여 다음 사항을 계산하십시오.



분야 : 토 목

자격종목 : 토질및기초

- (a) 성토전 초기상태 지반에 대하여 수직응력과 수평응력에 대한 전응력과 유효
-- 응력은 ?
- (b) 성토즉시 A 점에 수직응력 5t/m^2 과 수평응력 1t/m^2 이 증가하였다면 간극수압
의 증가량은 ? (간극수압 계수 $A=0.8$, $B=1$)
- (c) 성토에 따른 A 점의 응력변화(유효응력과 전응력)를 mohr 원으로 나타내고
-- 화살표로 Stress path 를 표시하시오.

2. 2 차 압밀의 발생원인과 대책에 대하여 설명하시오.
3. 암석의 일축압축시험과 삼축압축시험 결과에 따른 응력-변형 거동을 설명하고 Rock
bolt 가 풍화암 보강에 효과적인 이유를 응력-변형의 거동과 연관하여 설명하시오.
4. 연약지반 개량공법의 선정시 배수공법에 대하여 고려해야 할 사항을 열거하고
설명하시오.
5. 장마철에 발생하는 산사태에 대하여 발생 mechanism 과 방지대책을 설명하시오.
6. Rankine 토압과 Coulomb 토압의 이론적 배경과 차이점을 설명하시오.

제 3 교시

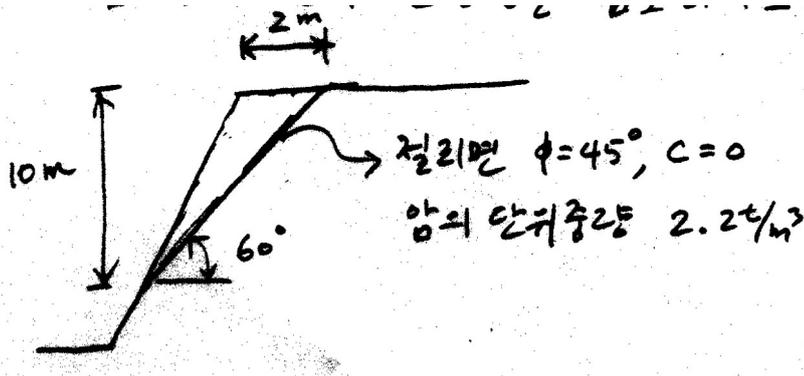
※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 점토 지반에 말뚝을 향타할 때 말뚝주변의 응력과 변형 거동을 설명하시오.
2. 진동(반복) 삼축 압축시험의 응력상태, 응력경로 그리고 시험결과의 적용에 대하여
설명하시오.
3. 금년 여름 호우시 낙동강 제방이 붕괴되어 큰 수해를 입었다. 하천 제방붕괴에 대한
원인과 대책에 대하여 기술하시오.
4. 도심지 근접 시공시 지반굴착에 따른 토류벽과 지반 변위 거동에 대하여 설명하시오.
5. 교란시료에 대하여 압밀 실험을 실시하였다. 정규압밀 점토와 과압밀점토에
대하여 교란에 대한 보정 방법을 설명하시오.

분야 : 토 목

자격종목 : 토질및기초

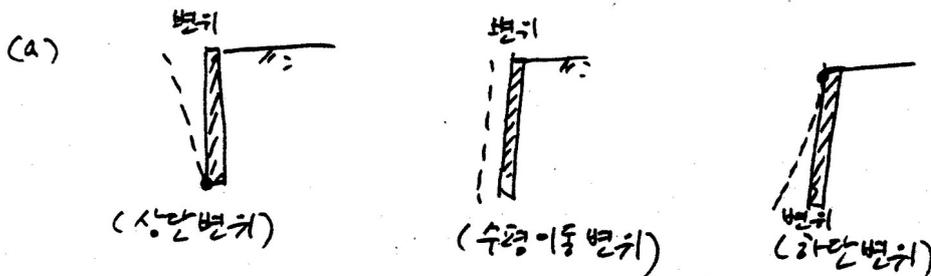
6. 다음 암 사면의 안정성을 검토하시오. (단, 허용안전율 1.2)



제 4 교시

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

1. 실트질 모래의 액상화 발생 가능성을 검토하는 방법을 안전율 계산과정을 중심으로 설명하십시오.
2. 좁고 긴 구간의 굴착에서 Sheet pile 을 설치하고 매설관을 시공할 경우 공사후 발생 가능한 문제를 설명하십시오.
3. 최근 국내에서 지하철이나 가시설 시공시 차수를 목적으로 시공되는 약액 주입 공법을 설명하십시오.
4. 암의 초기응력을 설명하고 이를 구하는 방법과 터널의 시공 및 설계에 미치는 영향을 설명하십시오.
5. 그림과 같이 벽체의 변위가 발생하는 위치에 따라 토압의 분포가 어떻게 달라지는지를 설명하십시오.



분야 : 토 목

자격종목 : 토질및기초

6. 다음과 같은 전면기초(폭 20m×길이 30m)의 총하중은 15,000 톤이다. 점토층의 1차 압밀 침하량을 구하라. (단, 2:1 분포법을 이용하여 추가응력을 구한다)

