

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 암석의 슬레이크 지수
2. 스미어현상(smear effect)
3. 주동말뚝과 수동말뚝
4. 점토의 연대효과(aging effect)
5. 흙의 취성지수
6. 암반사면의 평면파괴와 쐈기파괴
7. Over compaction 과 Over consolidation
8. 일반한계평형 절편법(general limit equilibrium)
9. 정상침투에서 Dupit-Forchermer 가정
10. Arching effect
11. 팽창성 지반의 활성영역(active zone)
12. 액상화가능지수(LPI, liquefaction potential index)
13. 투수성반응벽체(PRBS, permeable reactive barriers)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 시료의 교란 영향이 배제된 비배수 전단강도를 구하는 방법 중 SHANSEP(stress history and nomalized soil engineering properties)방법이 있다. 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) SHANSEP 방법의 기본 개념과 시험방법
 - 2) SHANSEP 방법의 장점 및 단점
2. 점성토 시료의 육안분류를 위하여 흙실험시행(thread test)을 시행하는 경우가 많으며 현장에서 시험굴(test pit) 조사를 할 때 원지반의 연경도(consistency) 또는 N 치 등의 크기가 얼마인지 경험적으로 판단해야 할 경우가 있다. 다음을 설명하시오.
 - 1) 흙실험시행(thread test)에 의하여 점성토를 육안 분류하는 방법
 - 2) 현장에서 원지반의 연경도(consistency) 또는 N 치 등의 크기를 경험적으로 판별 하는 방법
3. 토사사면과 암반사면의 잔류강도 특성을 설명하시오.
4. 점성토로 다짐하여 하천제방을 축조하였다. 다져진 흙의 구조와 공학적 성질에 대하여 설명하시오.
5. 불포화토의 유효응력 원리와 불포화 사면의 안정해석을 위한 원위치 흡인력(matric suction) 측정 방법을 설명하시오.
6. 함수비가 1000%인 준설향토에 비중 2.35의 석탄재를 혼합하여 투기할 때 침강특성과 자중압밀 특성을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	----------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 깊은기초형식의 무리말뚝에 대하여 다음 사항을 설명하시오.
 - 사질토지반과 점성토지반의 축방향지지력 산정 시 고려사항
 - 사질토지반과 점성토지반의 침하량 산정방법
- 암반으로 이루어진 깎기 비탈면의 안정해석을 위한 지표지질조사 방법에 대하여 설명하시오.
- 부마찰력이 작용하는 말뚝기초에 대하여 다음을 설명하시오.
 - 중립면의 결정
 - 부마찰력의 크기와 말뚝 침하량의 관계
 - 부마찰력을 받는 말뚝기초의 설계방향
- 지반은 세립분의 함량에 따라 크게 사질토지반과 점성토지반으로 대별하여 취급된다. 다음 사항을 설명하시오
 - 사질토지반과 점성토지반의 공학적특성 비교
 - 사질토지반과 점성토지반의 기초계획 시 하중에 따른 거동특성 비교
- 석회암이 있는 용해(溶解)지형에서 말뚝기초를 계획할 때 유의사항을 설명하시오.
- 선행하중재하공법과 연직배수공법을 병용하여 연약지반을 개량하고자 한다. 선행하중재하공법 원리 및 하중 제거시기 결정방법을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

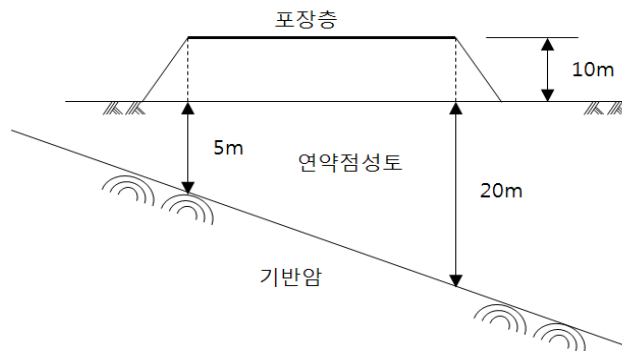
기술사 제 99 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	----------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 터널에서의 콘크리트 Lining, Invert 및 Shotcrete 의 역할과 콘크리트 Lining 의 파괴유형에 대하여 설명하시오.
2. 장대도로터널의 환기방식 종류와 환기량 산정법을 설명하시오.
3. Terzaghi 1 차원 압밀이론과 Terzaghi-Rendulic 의 3 차원 압밀이론 및 현장적용성을 설명하시오.
4. 삼축압축시험을 위해 교란된 흙으로 공시체를 만들고자 한다. 공시체 제작방법과 시험 중 발생하는 공시체의 단면적 변화에 대한 보정방법을 설명하시오.
5. 지반정화기술에 대한 관심이 증가되고 있는 실정이다. 유류로 오염된 지반의 정화공법인 공기주입확산(In-Situ Air Sparging)공법에 대하여 Mechanism 과 적절한 주입압력 및 운영기간에 따른 주입방법에 대하여 설명하시오
6. 아래 그림과 같이 경사진 연약점성토층이 분포되어 있는 지역에 약 10m 의 흙쌓기 높이로 도로를 축조하고자 한다. 이때 예상되는 문제점과 대책방안에 대하여 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제