

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	자격 종목	토질 및 기초기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	------------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 간극수압계수
2. 흡인력(matric suction)
3. 침투수력(seepage force)
4. 등방압축시험(isotropic compression test)
5. 유한요소법(finite element method)
6. 깎기부 표준발파공법 분류
7. 말뚝의 해석적 횡방향지지력 산정방법
8. 중력식과 압력식 쏘일네일링(soil nailing)공법 비교
9. 터널의 방재등급
10. 점성토의 creep 에 따른 간극수압과 강성(stiffness)변화
11. Bioventing
12. 무리말뚝의 shadow effect
13. 멘델클리어(Mandel-Cryer)효과

국가기술자격 기술사 시험문제

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	자격 종목	토질 및 기초기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	------------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 정규압밀점토지반에서 시료를 채취, 공시체를 제작하여 전단시험을 실시하였다. 이와같은 과정의 응력경로를 p-q 공간에서 설명하고, 이때 각각의 과정에서 발생하는 문제점과 대책을 설명하시오.
2. 갯내발파 및 노천발파 설계 시 고려사항과 발파결과에 영향을 주는 요소를 설명하시오.
3. 하천 제방에 설치되는 배수통문은 제방의 안정성을 저하시키는 구조물이 될 수도 있다. 하천제방에 설치되는 배수통문으로 인한 제방의 붕괴 유형 및 원인, 대책방안에 대하여 지반공학적 측면에서 설명하시오.
4. 연약지반에서의 흙쌓기 설계 및 시공시 예상되는 지반공학적 문제에 대하여 설명 하시오.
5. 기울기가 급한 토사 깎기 비탈면에 soil nailing 을 이용한 보강공법을 적용하여 비탈면의 안정성을 확보하였다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 1) soil nailing 보강에 의한 안정화 원리
 - 2) Earth Anchor 공법과의 차이점

국가기술자격 기술사 시험문제

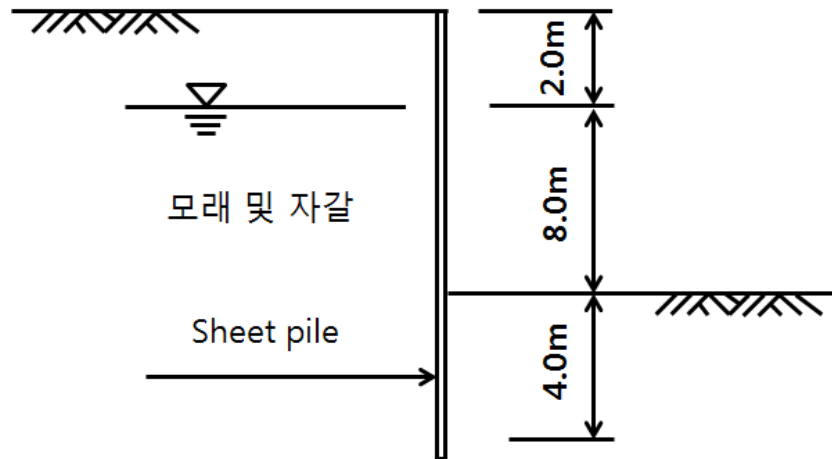
기술사 제 97 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	자격 종목	토질 및 기초기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	------------	----------	----

6. 아래 그림과 같이 지하수위가 높은 모래 및 자갈로 구성된 지반에 흙막이 가시설 구조물을 이용한 기초 터파기 공사를 계획하였다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.

- 1) 보일링 발생 원리 및 대책
- 2) 보일링 안정성 검토(조건: 안전율 1.5, $G_s=2.70$, $e=0.85$)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	자격 종목	토질 및 기초기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	------------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 삼축시험을 현장조건에 근접하도록 하려면 구속압력을 비등방압축상태로 시험해야할 것이다. 지반공학에서 직면하는 구조물의 예를 들어 현장응력조건에 적합한 삼축시험을 모델화하여 삼축면상에 응력경로를 나타내고 시험방법을 설명하시오.
2. 얇은 기초의 거동은 기초가 놓인 지반의 종류에 따라 현저히 다른 거동을 보인다. 기초지반이 모래와 점토인 경우로 구분하여 기초지반과 구조물의 거동을 설명하시오.
3. 터널공사시 여굴발생 원인 및 대책과 국내 도로터널에서의 허용기준에 대하여 설명하시오.
4. 토목공사시 용지 보상비 증대 등의 이유로 보강토옹벽이 많이 사용되고 있으나 최근 일련의 사고 사례에서 보강토옹벽에 대한 많은 문제점이 대두되었다. 국내 보강토옹벽의 설계 및 시공상의 문제점 및 개선사항에 대하여 설명하시오.
5. 강우에 의한 침투를 고려한 비탈면 안정해석의 경우 침투깊이를 산정하기 위해 고려 해야 할 사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

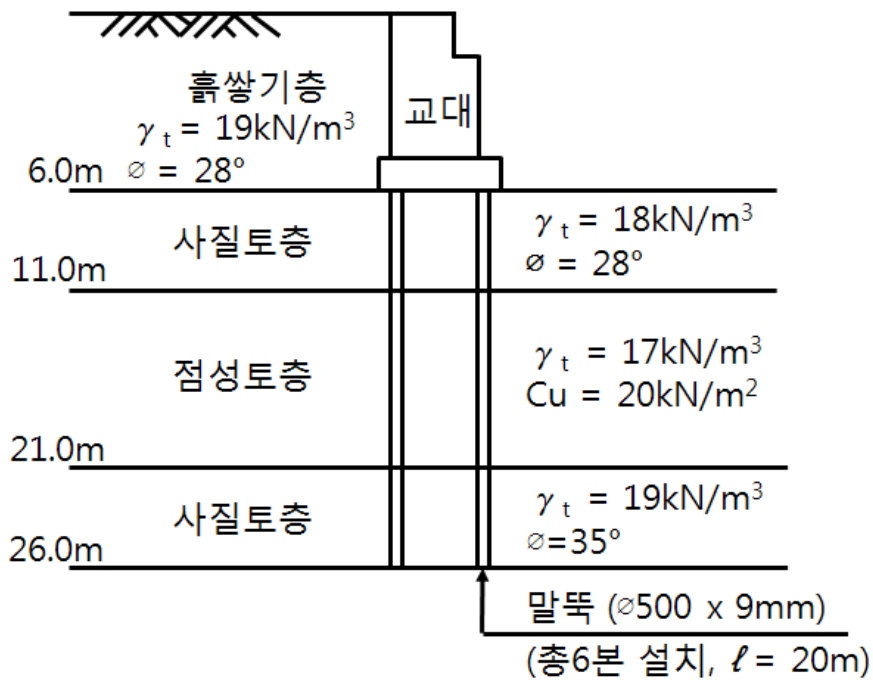
기술사 제 97 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

6. 연약 점성토층이 분포하고 있는 지반에 아래 그림과 같이 말뚝기초형식을 이용한 교대 구조물을 계획하였다. 다음 사항에 대하여 답하시오.

- 1) 측방유동 안정성을 3 가지 방법으로 검토(푸팅기초 조건 : $B=6.0\text{m}$, $L=10.0\text{m}$)
- 2) 측방유동 대책공법 선정시 유의사항



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 연약지반개량공법 선정 시 고려해야 할 조건과 공법선정의 기준을 설명하십시오.
2. 폐기물 매립지의 표면차수공 및 연직차수공의 분류와 특성을 비교 설명하십시오.
3. 터널 라이닝 설계시 사용되는 지반이완하중 산정방법에는 Rose 에 의하여 수정된 Terzaghi 암반하중, Bierbaumer 의 이론식, RMR 또는 Q-system 방법, 수치해석에 의한 방법, 발파영향에 의한 방법 등이 있다. 각 방법에 대한 주요내용과 특징을 설명하십시오.
4. 도심지에서 가시설을 이용한 근접시공과 관련하여 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - 1) 근접지반 침하원인
 - 2) 흙막이 벽체 수평변위 발생원인
 - 3) 흙막이벽 수평변위에 따른 지표침하 추정방법 중 caspe 의 방법
5. 점성이 없는 흙의 전단강도 특성에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 전단강도의 성질
 - 2) 전단시 모래의 거동
 - 3) 모래의 전단강도에 영향을 끼치는 요소
6. 댐과 제방구조물에서의 파이핑 안정검토 방법에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제