

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 붕괴포텐셜(CP, Collapse Potential)
2. 틸트시험(Tilt Test)
3. 함수특성곡선(Soil-water Characteristic Curve)
4. 앵커(Anchor)의 진행성 파괴
5. 분산성 점토(Dispersive Clay)
6. 조립토와 세립토의 공학적 특성
7. 회복탄성계수(Resilient Modulus)와 동탄성계수(Dynamic Elastic Modulus)
8. 소일네일링(Soil Nailing)공법과 록볼트(Rock Bolt)공법
9. 모래의 마찰저항과 억물림 효과(Interlocking Effect)
10. 플랫잭 시험(Flatjack Test)
11. 벤토나이트(Bentonite) 용액의 정의와 기능
12. 지반응답해석(Ground Response Analysis)
13. 활성단층(Active Fault)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 석회암 공동지역의 기초설계를 위한 현장조사와 보강방안에 대하여 설명하시오.
2. 구조물별로 발생하는 지반공학적 Arching 현상에 대하여 설명하시오.
3. 흙막이 구조물 해석 방법 중 탄성법과 탄소성법에 대하여 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 탄성법과 탄소성법의 기본가정과 해석모델
 - 2) 탄소성법의 소성변위 고려여부에 따른 토압적용 방법
4. 보강띠(지오그리드)로 얹은기초 하부지반을 보강한 경우 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 기초지반 파괴형태
 - 2) 기초하부의 중심선에서 거리 x 만큼 떨어진 깊이 z 에서 발생하는 전단응력(τ_{xz})
5. NATM(New Austrian Tunnelling Method)과 NMT(Norwegian Method of Tunnelling)의 기본 원리에 대하여 설명하시오.
6. 토양오염 복원방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

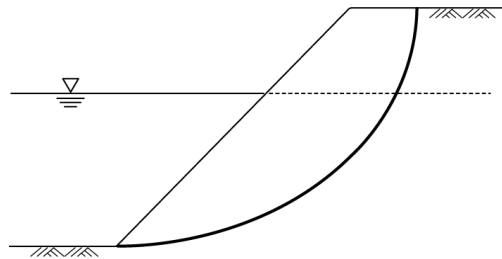
기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 흙막이 구조물 설계 시 경험토압 적용에 따른 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 지층구성이 동일한 토층이 아닌 다층지반에서의 지반물성치 평가방법
 - 2) 암반지반 굴착에서 경험토압 적용방안
2. 부분수중사면이란 그림과 같이 사면 내외에 수평한 정수위가 형성되어 사면 일부가 물속에 잠겨 있는 경우를 말하는데, 절편법으로 부분수중사면의 안정해석을 할 경우 다음 사항을 설명하시오.



- 1) 유효응력해석법으로 해석할 경우 사면 밖에 있는 물의 영향을 고려하는 방법
- 2) 전응력해석법으로 해석할 경우 입력자료

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

- 부산 낙동강 하류 대심도 연약지반 아래에 피압대수층이 존재하는 것으로 알려져 있다. 부지조성공사 시 이러한 지반조건에서 연약지반을 개량하기 위해 연직배수공법을 적용할 경우 예상 문제점 및 대책에 대하여 실무적 관점에서 설명하시오.
- 무리말뚝의 지지력 결정방법에 대하여 설명하시오.
- 국내에서는 해안가, 습지 주변으로 연약지반이 분포되어 있다. 연약지반 개량공사에서 Sand Mat 공법은 매우 중요한 역할을 하고 있다. Sand Mat 공법의 설계 및 시공시 고려사항, 기능 저하 시 문제점 및 대책에 관한 사항을 설명하시오.
- 산악 장대터널 지반조사 시 조사절차와 주요 착안사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 국내에서 부산과 거제도를 연결한 거가대교의 일부구간인 침매터널구간의 해저 연약 지반을 개량하기 위해 모래다짐말뚝(SCP)을 시공한 사례가 있다. SCP 처리지반의 치환율 결정방법, 파괴형태, 복합지반의 압밀침하량 산정방법을 설명하시오.
2. 흙막이 공사의 시설물 안전을 확보하기 위한 계측계획 수립시 검토항목, 계측기기의 종류 및 특성, 계측관리 기법 및 평가기준에 대하여 설명하시오.
3. 흙의 다짐효과에 영향을 미치는 요소 중 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 다짐에너지의 크기와 흙의 종류가 다짐에 미치는 영향
 - 2) 다짐함수비에 따른 점토의 구조와 다져진 점토의 압축성 비교

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

4. 옹벽의 뒤채움에 지하수가 흘러들어와 지하수면이 형성되면 수압이 작용하여 주동토압이 크게 증가함으로 옹벽이 불안정한 상태가 될 수 있다. 이러한 지하수면 형성을 방지하여 수압의 증가 즉, 주동토압의 증가를 막고자 경사 배수설비(sloping drain)를 설치할 경우 다음 사항을 설명하시오.

- 1) 유선망(flow net)을 작성하여 뒤채움 내의 간극수압이 0이 됨을 증명
- 2) 높이 H인 옹벽에 작용하는 주동토압의 합력(P_A)을 구하는 방법
- 3) 배수설비 없이 뒤채움이 포화 되었을 때와 경사 배수설비가 설치되었을 때의 주동토압 합력(P_A)의 차이

5. 국제암반공학회(ISRM)에서 제시한 불연속면의 조사항목에 대하여 설명하시오.

6. Meyerhof의 얽은기초 지지력 결정방법과 실제와의 일치성에 대하여 설명하시오.