

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 베인전단시험(Vane shear test) 값의 보정 이유
2. 지오텍스타일 튜브(Geotextile tube)
3. PHC 말뚝의 LRFD 설계
4. 확산이중층(Diffuse double layer)
5. 지중에서 오염물질의 이동 메커니즘
6. 터널 설계 시 전기비저항 탐사
7. 압력구근(Pressure bulb)
8. 교대의 측방이동 판정법 중 측방이동지수와 판정수에 의한 방법
9. 사질토의 겉보기 점착력(Apparent cohesion)
10. 카이저효과(Kaiser effect)
11. 지표투과레이더(GPR) 탐사 원리 및 특징
12. 연약지반 기초보강시의 콘크리트 중공블록 공법
13. 옹벽의 활동방지 메커니즘

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 사질토지반에서 토목구조물에 작용하는 주동토압, 수동토압, 정지토압 상태의 변화를 설명하고, 사질토의 내부마찰각이 30도 일 때 토압계수 크기와 수평변위와의 관계도를 설명하십시오.
2. 압밀계수의 정의, 실내시험에서 압밀계수 결정방법 및 적용방법에 대하여 설명하십시오.
3. 투수계수에 영향을 미치는 요소를 설명하십시오.
4. 부마찰력이 작용하는 말뚝기초에 대한 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - 1) 중립면의 결정
 - 2) 부마찰력의 크기와 말뚝 침하량의 관계
 - 3) 부마찰력을 받는 말뚝기초의 설계방향

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 지하구조물의 진동특성 및 지하구조물의 지진 시 변형양상을 설명하고 산악을 관통하는 600m 길이의 NATM 터널을 예를 들어 구간별 내진해석법을 설명하시오.
6. 폐기물매립에 따른 침하특성은 폐기물과 매립지반의 침하로 일반적인 지반침하와 다른 양상을 나타낸다. 즉, 폐기물이 매립되어 안정화되는 데에는 많은 시간이 소요된다. 이러한 과정을 경과시간에 따른 침하곡선모델을 이용하여 초기단계에서 잔류침하 단계까지 구분하여 설명하고, 침하량 산정 방법 및 현장계측을 통한 장기침하량 예측방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 준설매립지역에 지하철공사를 위해 타입된 Sheet Pile 인발시 침하원인 및 대책을 설명하십시오.
2. Schmertmann의 원지반 간극비-하중곡선 결정방법에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 정규압밀점토의 경우
 - 2) 과압밀점토의 경우
3. 흙의 동해와 방지대책을 설명하십시오.
4. 터널 설계 시 2차원 모델링 기법을 사용하는 이유와 장단점에 대하여 설명하십시오.
5. 암반사면의 안정성을 평사투영법과 SMR분류법으로 검토하였다. 이 해석결과로 사면 설계를 수행할 때 각 방법의 가정 및 적용한계를 고려하여 실제 발생할 수 있는 사면 거동과의 차이점을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

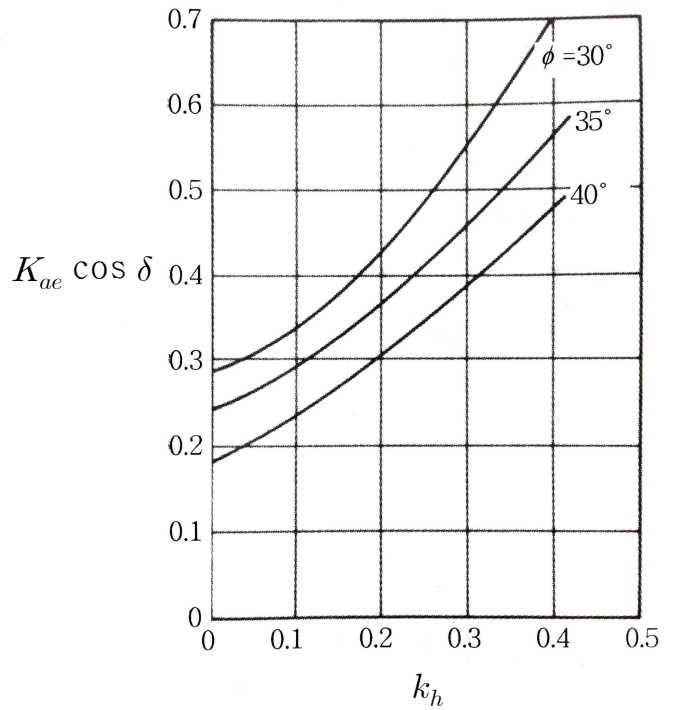
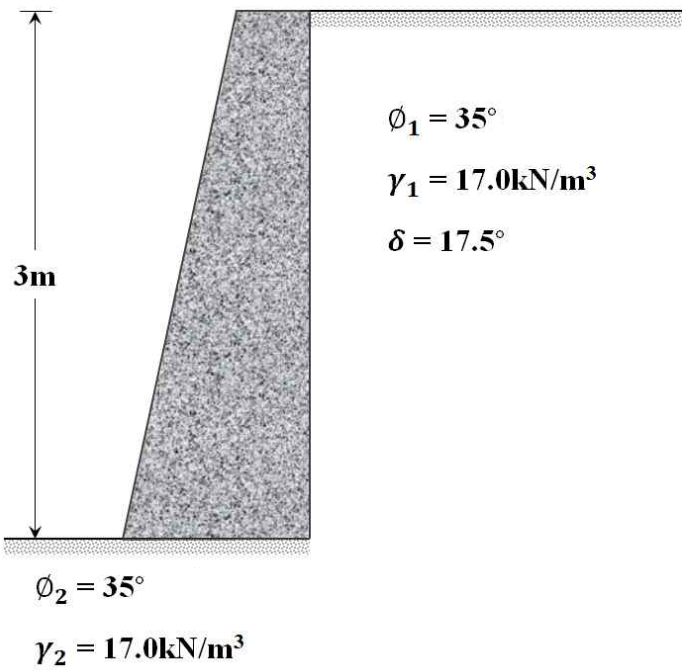
기술사 제 119 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

6. 지진 시 아래 그림과 같은 옹벽에 대하여 $k_v = 0$, $k_h = 0.3$ 일 때 다음을 구하시오.

- 1) P_{ae}
- 2) 옹벽의 바닥에서부터 합력의 작용위치 \bar{z}



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 준설매립토량 산정을 위하여 항만 및 어항 설계기준에 제시하는 유보율 결정방법과 침강자중 압밀시험에 의한 유보율 결정방법에 대하여 설명하시오.
2. 석회암지대를 통과하는 교량기초에 대한 지반조사 방법에 대하여 설명하시오.
3. 흙의 다짐에 영향을 미치는 요소와 관련하여 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 함수비가 다짐에 미치는 영향
 - 2) 다짐에너지 크기가 다짐에 미치는 영향
 - 3) 흙의 종류에 따른 다짐 효과
4. 점토광물을 구성하는 기본구조와 2층 구조 및 3층 구조 점토광물에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 진동기계기초는 기계진동으로 인해 발생할 수 있는 공진의 영향이 최소화하도록 설계한다. 공진상태를 파악하기 위한 기계-기초-지반계의 고유진동수 결정방법에 대하여 설명하시오.
6. 국내 보강토옹벽 현장에서는 양질의 토사확보가 어려워 현장에 있는 흙을 종종 사용한다. 현장에 존재하는 흙이 대부분 화강풍화토인 점을 고려하여, 현장조건에 적합한 인발시험을 통해 보강재의 인발저항 평가 및 설계가 이루어져야 한다. 아래 사항에 대하여 설명하시오.
- 1) 외적 안정성 검토사항
 - 2) 내적 안정성 검토사항
 - 3) 인발시험에 의한 인발저항 평가방법