

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : [www.cleani.org](http://www.cleani.org)

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 지진 시 기초구조물의 해석방법
2. 강성기초와 연성기초 차이
3. 압축곡선과 압밀곡선 차이
4. 한계상태설계법과 허용응력설계법
5. 수평재하 말뚝의 설계개념
6. 지반함몰, 지반침하
7. 철도에서의 분니현상(mud pumping)
8. 평균압밀도와 시간계수의 관계
9. 액상화 평가 시 제외조건 및 영향요소
10. Well resistance, Smear zone
11. 이온교환능력
12. 동결현상, 동상현상, 동결심도
13. 사면안정해석법 중 절편법에서의 부정정차수

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : [www.cleani.org](http://www.cleani.org)

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 현장타설말뚝의 설계와 시공 시 고려사항을 설명하십시오.
2. 불포화토 사면내 집중강우로 인한 사면 파괴는 상부 얽은사면 파괴와 하부 깊은사면 파괴로 나눌 수 있다. 각 각의 경우에 대하여 한계 평형법에 의한 안전율 계산 시 고려사항을 설명하십시오.
3. 도심지 복합지반에서 쉘드 TBM 설계 시 발생하는 문제점, 관리항목 및 대책에 대하여 설명하십시오.
4. 현장 베인 전단시험으로 측정된 점토질 흙의 비배수전단강도( $S_u$ ) 보정 방법을 설명하고, 보정이 필요한 이유를 설명하십시오.
5. 점성토와 사질토 지반의 전단강도 특성과 함수비가 높은 점성토 지반의 처리대책에 대하여 설명하십시오.
6. 말뚝시공 공사와 관련하여 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 말뚝의 부마찰력과 중립점을 정의하십시오.
  - 2) 선단지지된 단독말뚝에서  $q_u$ (일축압축강도)= $20\text{kN/m}^2$ ,  $D$ (말뚝의 직경)= $0.5\text{m}$ ,  $L_c$ (관입 깊이)= $15\text{m}$ 일 때 부마찰력을 계산하십시오.
  - 3) 부마찰력 작용 시 말뚝의 축방향 허용지지력 산정방법을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : [www.cleani.org](http://www.cleani.org)

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 지반반력계수(modulus of subgrade reaction)를 정의하고 선형 또는 비선형 반력계수가 기초구조물 해석 시 어떻게 사용되는지 설명하십시오.
2. 이상기후로 인한 집중강우로 해마다 장마철이 되면 산사태가 빈번히 발생하여 피해가 발생하고 있다. 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 산사태의 발생 강우조건 및 지반/지질조건
  - 2) 발생 가능한 토석류
  - 3) 산사태와 토석류의 재해방지 대책
3. 운영 중인 도로, 지하철 노후터널의 배수공 막힘 원인, 문제점 및 방지대책에 대하여 설명하십시오.
4. 국내 보강토 옹벽의 설계, 시공 및 유지관리에 대한 문제점 및 대책방법에 대하여 설명하십시오.
5. 필댐에서의 내부 침식에 의한 사면붕괴 및 파이핑의 원인 및 대책에 대하여 설명하십시오.
6. 느슨하고 포화된 사질토 지반에서 진동이나 지진하중 등에 의해 발생하는 액상화 현상의 판정방법 및 대책에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : [www.cleani.org](http://www.cleani.org)

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 강성법과 연성법에 의한 전면기초(mat foundation)의 설계방법에 대하여 설명하십시오.
- 비배수 전단 시 체적팽창(dilative) 시료와 체적압축(contractive) 시료의 거동을 비교 설명하십시오.
- 최근 도심지에서 지하철, 전력구, 대형건축공사 등의 지반굴착으로 인해 지하수 유출 및 지반침하가 발생하고 있다. 이에 대한 지반공학적 측면에서의 지하수관리 문제점 및 대책을 설명하십시오.
- 현재 지하수위는 지표면에 위치하여 있으나, 과거에는 지하수위가 지표면으로부터 최대 3m 아래 있었던 점토지반의 단위중량( $\gamma_t$ )은  $17\text{kN/m}^3$ 이다. 이때, 현재 유효상재하중( $P_o'$ ), 선행압밀하중( $P_c'$ ) 및 과압밀비(OCR)에 대하여 심도 10m까지 심도별 분포도를 작성하십시오.
- 군말뚝의 침하량 산정방법에 대하여 설명하십시오.
- 지반공학적 측면에서 폐기물 매립장 설계 시 고려사항을 설명하십시오.