

토목기사 실기 기출문제 2022년 3회 후기복원

자료 성격: 후기복원 · 2022-10-16 · 문항 수: 22 · 근거 기준일: 2026-08-26 · 시험시간: 180분 · 총점: 100점

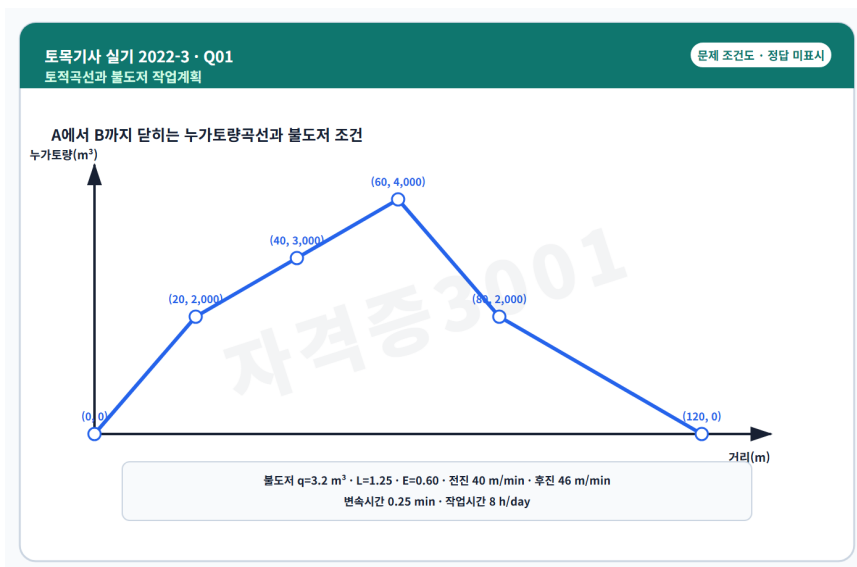
성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

후대 파생복원 자료의 사실을 독립 표현·도식으로 재구성한 문제 전용 PDF입니다. 정답, Q19·Q20 결손과 Q21 확률 충돌은 웹 해설에서 확인하세요. 시험 관리기관 공식 문제지가 아닙니다. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

토목설계 및 시공 실무

1. A~B 구간의 누가토량곡선은 거리 0 m에서 0, 20 m에서 2,000 m³, 40 m에서 3,000 m³, 60 m에서 4,000 m³, 80 m에서 2,000 m³, 120 m에서 다시 0이다. 절토량과 평균운반거리를 구하고, $q=3.2$ m³, $L=1.25$, $E=0.60$, 전진 40 m/min, 후진 46 m/min, 변속 0.25 min인 불도저 1대의 8시간 기준 소요일을 구하시오.

- (1) 절토량
- (2) 평균운반거리
- (3) 사이클시간
- (4) 시간당 작업량
- (5) 소요일



2. 해안·항로 준설과 매립 공사에 쓰이는 대표적인 준설선 종류를 네 가지 쓰시오.

- (1) 준설선 ①
- (2) 준설선 ②
- (3) 준설선 ③
- (4) 준설선 ④

- (1) 굴착량
- (2) 되메움량
- (3) 잔토량
- (4) 트럭 적재량
- (5) 소요대수

토목기사 실기 2022-3 · Q03
관로 토공량과 잔토 운반

문제 조건도 · 정답 미표시

폭 1 m로 관 중심까지 1.5 m 굴착하고, 관 하반부를 반원형으로 더 판다.

연장 100 m

흙 $\gamma = 1.7 \text{ t/m}^3$

굴착계수 $C = 0.80$

토량변화율 $L = 1.20$

덤프트럭 8 t

굴착·되메움·잔토·트럭대수 = ?

4. Barton Q-system을 구성하는 세 비 RQD/Jn, Jr/Ja, Jw/SRF가 각각 나타내는 암반 특성을 쓰시오.

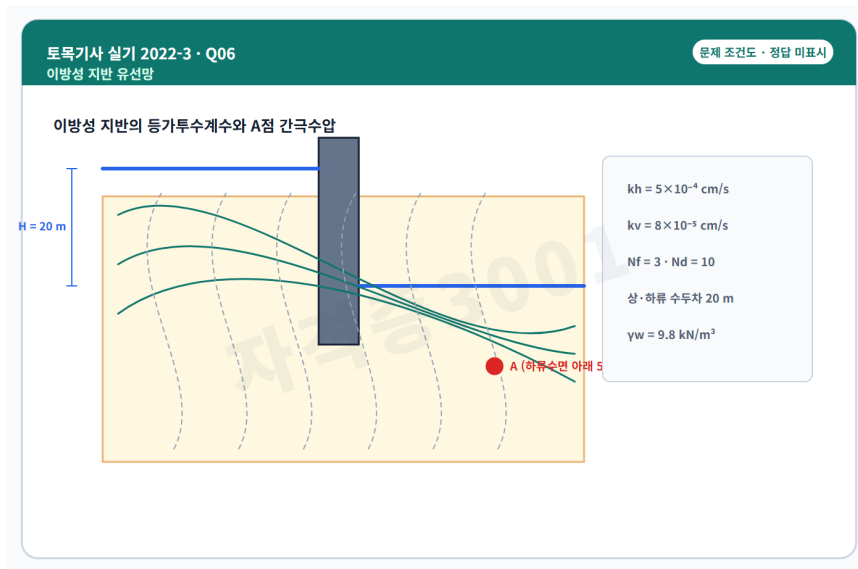
- (1) RQD/Jn 의미
- (2) Jr/Ja 의미
- (3) Jw/SRF 의미

5. 경사각 $i=30^\circ$, 연직 암반층 깊이 6 m인 건조 무한사면이다. 지하수는 암반 아래에 있으며 흙의 $c=25$ kPa, $\phi=35^\circ$, $\gamma=18$ kN/m³이다. 활동면에 대한 안전율을 구하시오.

- (1) 전단강도 성분
- (2) 활동 전단응력
- (3) 안전율

6. $kh=5 \times 10^{-4}$ cm/s, $kv=8 \times 10^{-5}$ cm/s인 이방성 지반에 수두차 $H=20$ m, $Nf=3$, $Nd=10$ 인 유선망이 있다. A점은 하류수면 아래 5 m이다. 등가투수계수, 단위폭 침투량, A점의 전수두·압력수두와 간극수압을 구하시오.

- (1) 등가투수계수
- (2) 침투량
- (3) A점 전수두
- (4) A점 압력수두
- (5) 간극수압



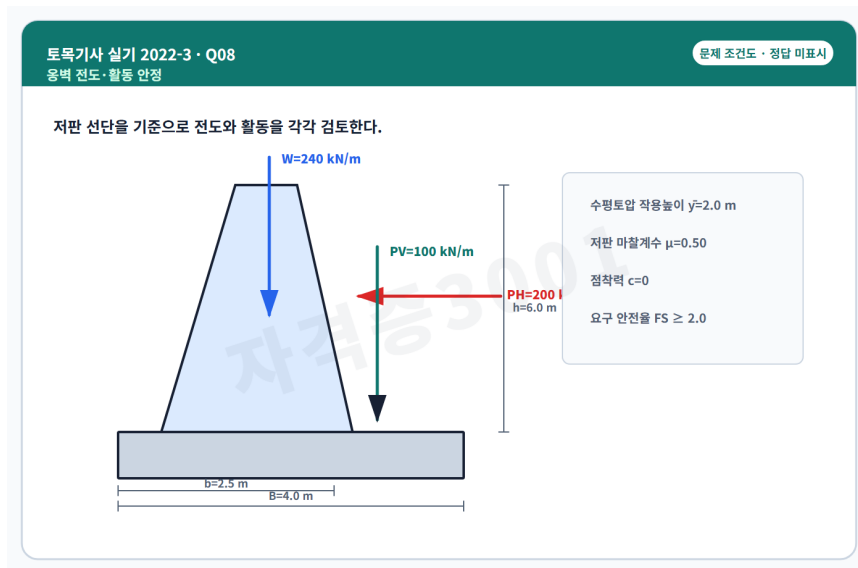
7. 점토지반의 과압밀비 OCR을 응력의 비로 정의하시오.

(1) OCR 정의식

8. 옹벽의 $W=240 \text{ kN/m}$, 수평토압 $PH=200 \text{ kN/m}$, 연직성분 $PV=100 \text{ kN/m}$, 저판폭 $B=4 \text{ m}$, W 작용팔 $b=2.5 \text{ m}$, 높이 $h=6 \text{ m}$, PH 작용높이 $NOT(y)=2 \text{ m}$, 저판 마찰계수 $\mu=0.5$, $c=0$ 이다. 요구 안전율 2.0에 대해 전도와 활동을 각각 판정하시오.

(1) 전도 안전율과 판정

(2) 활동 안전율과 판정



표기 안내: NOT(X)는 X의 논리 부정(옳지 않음)을 뜻합니다.

9. CBR 시험값이 6.8, 8.5, 4.8, 6.3, 7.2 %이고 $n=5$ 의 계수 $d_2=2.48$ 이다. 범위를 이용한 저측 대표값을 구하고 정수로 버림하여 설계 CBR을 정하시오.

- (1) 평균
- (2) 범위
- (3) 저측 대표값
- (4) 설계 CBR

10. 평균깊이 6 m에 직경 0.30 m, 길이 4 m인 압력주입형 그라우트 앵커가 있다. 흙의 $\gamma=18 \text{ kN/m}^3$, $\phi=30^\circ$, $c=0$ 이고 $K_0=1-\sin\phi$ 이다. 그라우트체 주변마찰에 의한 극한저항을 구하시오.

- (1) 정지토압계수
- (2) 평균 수평응력
- (3) 주변마찰응력
- (4) 극한저항



11. 댐 본체 공사 중 하천 흐름을 공사구역 밖으로 돌리는 대표적인 유수전환 방법 세 가지를 쓰시오.

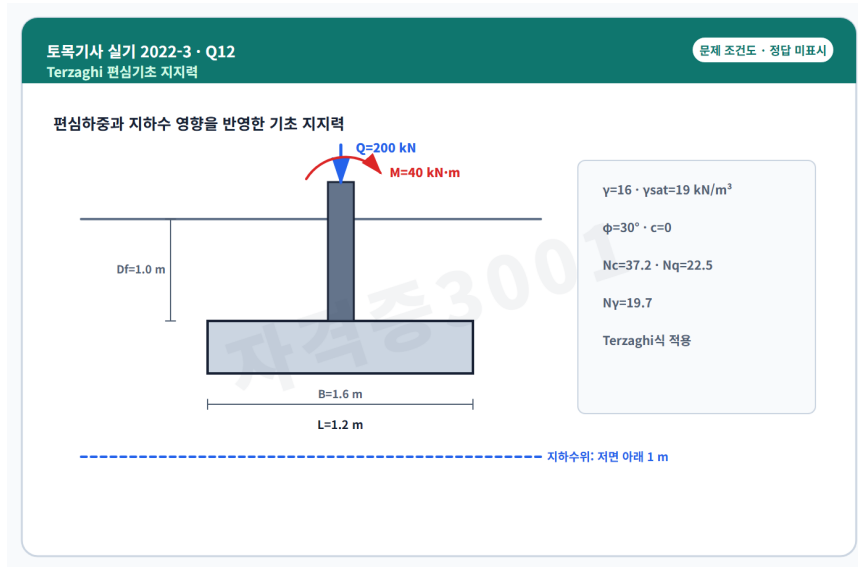
(1) 방법 ①

(2) 방법 ②

(3) 방법 ③

12. $Q=200\text{ kN}$, $M=40\text{ kN}\cdot\text{m}$ 를 받는 $B=1.6\text{ m}$, $L=1.2\text{ m}$ 기초가 깊이 1 m 에 놓인다. 지하수는 저면 아래 1 m 이며 $\gamma=16$, $\gamma_{\text{sat}}=19\text{ kN/m}^3$, $\phi=30^\circ$, $c=0$, $N_c=37.2$, $N_q=22.5$, $N_\gamma=19.7$ 이다. Terzaghi식으로 극한지지력·극한하중·안전율을 구하시오.

- (1) 편심과 유효폭
- (2) 보정 단위중량
- (3) 극한지지력
- (4) 극한하중
- (5) 안전율



13. 콘크리트 탄산화가 무엇인지 설명하고 철근콘크리트 구조물에서 이를 늦추는 대책 세 가지를 쓰시오.

- (1) 탄산화 정의
- (2) 방지대책 ①
- (3) 방지대책 ②
- (4) 방지대책 ③

14. 강성관의 외경은 0.70 m, 관 두께는 0.07 m, 토피는 2 m, 굴착폭은 1.50 m이다. Marston 계수 $C=2.2$, 흙의 단위중량 $\gamma=18 \text{ kN/m}^3$ 일 때 관 상부 1 m당 연직토압을 구하시오.

- (1) Marston 하중식
- (2) 연직토압

(1) 공법 ①
(2) 공법 ②
(3) 공법 ③

- (1) 보정계수
- (2) 보정 표준편차
- (3) 두 후보
- (4) 배합강도

17. 시멘트 콘크리트 포장에서 나타나는 대표적인 파손형태를 세 가지 쓰시오.

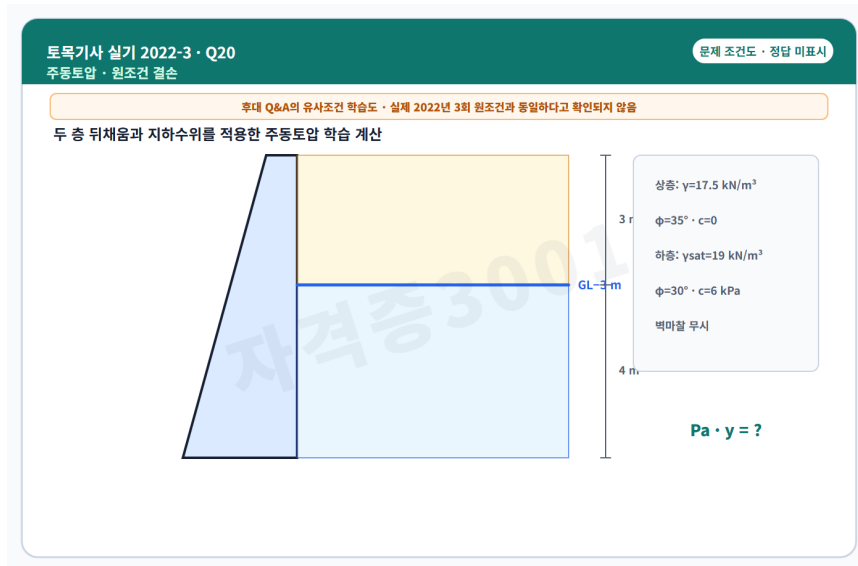
- (1) 파손 ①
- (2) 파손 ②
- (3) 파손 ③

18. 터널·암반 굴착에서 설계 굴착선 밖의 손상을 줄이는 제어발파 공법 네 가지를 쓰시오.

- (1) 공법 ①
- (2) 공법 ②
- (3) 공법 ③
- (4) 공법 ④

20. 실제 2022년 3회 Q20은 '주동토압과 작용점'이라는 제목만 남아 원조조건이 결손이다. 다음은 후대 Q&A 첨부 유사조건이다: 높이 7 m 수직벽, 상부 3 m는 $\gamma=17.5 \text{ kN/m}^3 \cdot \phi=35^\circ \cdot c=0$, 하부 4 m는 $\gamma_{\text{sat}}=19 \text{ kN/m}^3 \cdot \phi=30^\circ \cdot c=6 \text{ kPa}$, 지하수위 GL-3 m, 벽마찰 무시. 실제 문항과 구분하여 학습 계산 후보를 제시하시오.

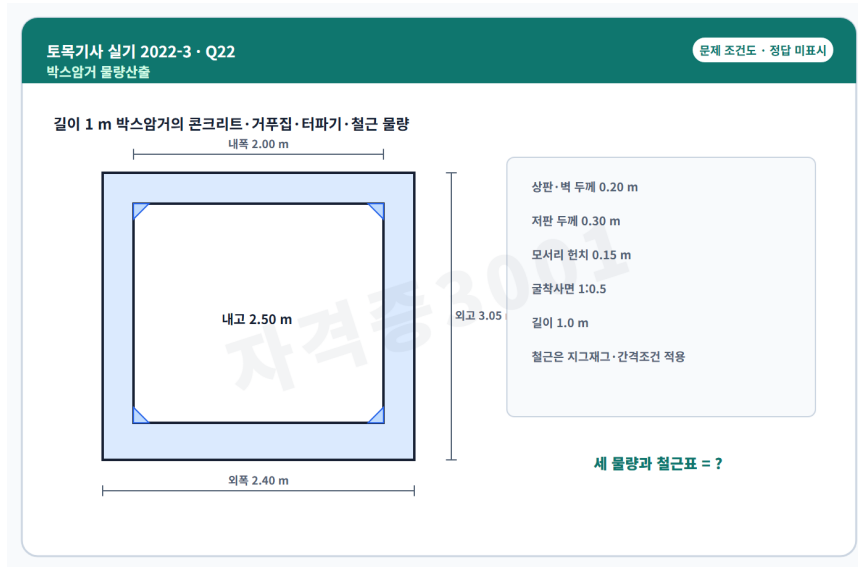
- (1) 역사 문항 결손 확인
- (2) 유사조건 토압 후보
- (3) 유사조건 작용점 후보



- (1) 연간 초과확률
- (2) 100년 무초과확률
- (3) 100년 1회 이상 초과확률
- (4) 복원답 충돌 설명

22. 길이 1 m 박스암거의 외폭은 2.40 m, 외고 3.05 m, 내폭 2.00 m, 내고 2.50 m이다. 상판·벽 두께 0.20 m, 저판 0.30 m, 모서리 현치 0.15 m이며 굴착사면은 1:0.5이다. 조건도의 간격·지그재그 배근을 적용해 콘크리트·거푸집·터파기와 S1·S2·S10·F2 철근표를 완성하시오.

- (1) 콘크리트량
- (2) 거푸집량
- (3) 터파기량
- (4) S1·S2 철근표
- (5) S10·F2 철근표



23. 활동 A 1일, B 2일, C 3일은 선행작업이 없다. D 6일은 A·B·C 뒤, E 4일은 B·C 뒤, F 2일은 C 뒤에 시작한다. AON 네트워크를 구성하고 주공정·총공기, 각 활동의 EST/EFT/LST/LFT와 총여유를 구하시오.

- (1) 네트워크
- (2) 주공정과 총공기
- (3) EST/EFT/LST/LFT
- (4) 총여유

