

토목기사 실기 기출문제 2023년 1회 후기복원

자료 성격: 후기복원 · 2023-04-23 · 문항 수: 23 · 근거 기준일: 2026-08-26 · 시험시간: 180분 · 총점: 100점

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

2023년 1회 공개 복원자료의 사실·수치·순서를 대조해 독립 재구성한 문제 전용 PDF입니다. 정답·계산·총돌 설명은 웹 글에서 확인하세요. 시험 관리기관 공식 문제지가 아닙니다. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

토목설계 및 시공 실무

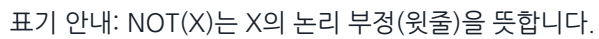
1. 동바리를 지상에서 받치지 않고 현장에서 PSC 교량 상부구조를 시공하는 대표 공법을 세 가지 쓰시오.

(1) 공법 ①

(2) 공법 ②

(3) 공법 ③

(1) 선단면적·평균 N값·주면적
(2) 극한지지력 Q_u



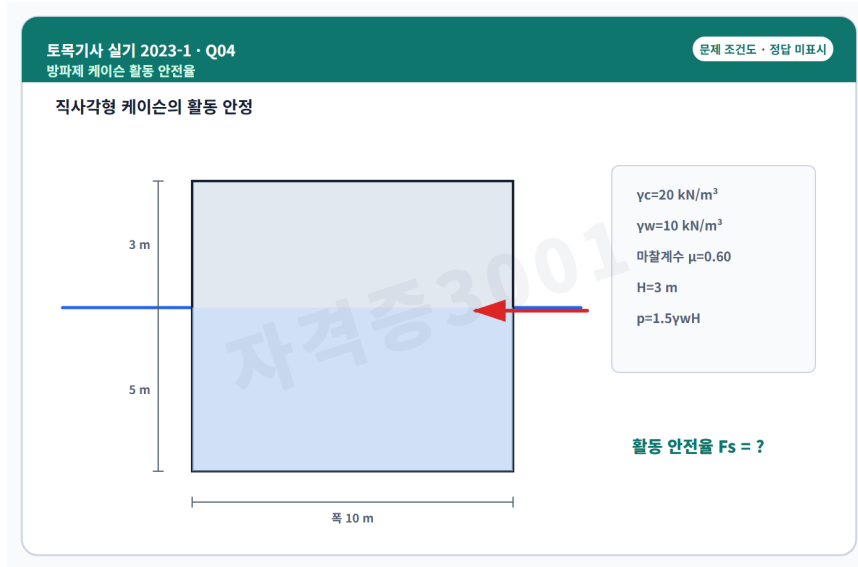
3. 완성 다짐토 $45,000 \text{ m}^3$ 가 필요하다. 확보한 느슨한 흙은 $40,000 \text{ m}^3$ 이고 토량변화율은 $L=1.25$, $C=0.90$ 이다. 추가로 확보해야 할 자연상태 토량을 구하시오.

(1) 필요 자연토량

(2) 부족 자연토량

4. 폭 10 m의 직사각형 케이슨이 수면 위 3 m, 수면 아래 5 m에 놓여 있다. 콘크리트 단위중량 20 kN/m^3 , 해수 10 kN/m^3 , 바닥 마찰계수 0.60이며 파압강도는 $1.5\gamma_w H$ 로 한다. 파압이 전 높이 8 m에 균등하게 작용할 때 활동 안전율을 구하시오.

- (1) 수평파력
- (2) 부력을 뺀 자중
- (3) 활동 안전율



5. 도로 또는 철도 아래에 발진기지를 만들고, 그곳에서 제작한 함체를 견인하거나 압입하여 통과시키는 비개착 암거공법명을 쓰시오.

(1) 공법명

6. 불도저의 1회 작업량 $q=3.8 \text{ m}^3$, 토량환산계수 $1/L=1/1.2$, 작업효율 $E=0.60$ 이다. 편도 60 m를 전진 40 m/min, 후진 100 m/min으로 움직이고 변속·가속 시간은 회당 0.5 min이다. 자연상태 기준 시간당 작업량을 구하시오.

(1) 사이클시간

(2) 시간당 작업량

- (1) 면적비
- (2) 시료 판정

토목기사 실기 2023-1 · Q07

샘플러 면적비와 시료 교란

문제 조건도 · 정답 미표시

스플릿 스푼 샘플러의 면적비

The diagram shows a cross-section of a split spoon sampler, which is a ring-shaped tool used for soil sampling. It consists of two concentric circles. The outer circle represents the outer diameter, labeled as 75 mm. The inner circle represents the inner diameter, labeled as 70 mm. The material between the two circles is shaded light blue, representing the sampler body. The center of the circles is marked with a red dot. A faint watermark '자작300' is visible across the diagram.

면적비 A_r 을 계산

$A_r \leq 10\%$ 이면

비교란 시료로 판정

그 밖에는 교란 시료

$A_r \cdot$ 시료 판정 = ?

8. 연약한 점성토 지반을 개량하는 대표 공법을 네 가지 쓰시오.

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

9. 바인더의 물성보다 굵은골재의 맞물림을 크게 하여 소성변형 저항성을 높인 아스팔트 포장 혼합물의 명칭을 쓰시오.

- (1) 혼합물 또는 공법명

10. 압축강도 16개(MPa)가 26, 29.5, 25, 34, 25.5, 34, 29, 24.5, 27.5, 33, 33.5, 27.5, 25.5, 28.5, 26, 35이고 $f_{ck}=28$ MPa이다. 15회와 20회의 표준편차 보정계수는 1.16과 1.08이다. 평균, 보정 표준편차, 요구 배합강도를 구하시오.

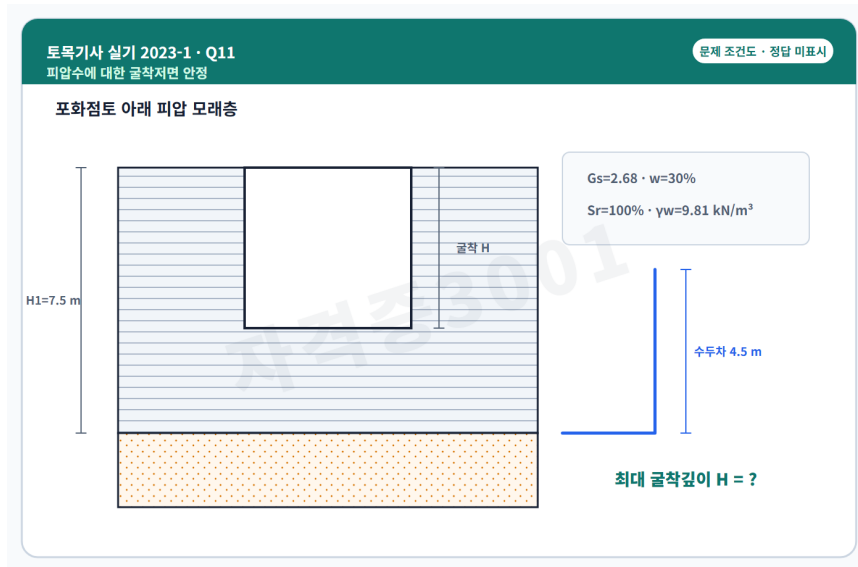
(1) 평균

(2) 보정 표준편차

(3) 요구 배합강도

11. 두께 7.5 m의 포화점토 아래 피압 모래층이 있다. 점토 $G_s=2.68$, 함수비 30%, 포화도 100%, 모래층 상단 기준 수두차 4.5 m, $\gamma_w=9.81 \text{ kN/m}^3$ 일 때 한계평형상 최대 굴착깊이를 구하시오.

- (1) 간극비와 포화단위중량
- (2) 최대 굴착깊이



12. 차도 또는 철도 바닥판이 주형에 대해 놓이는 높이에 따라 교량을 세 가지로 분류하시오.

- (1) 형식 ①
- (2) 형식 ②
- (3) 형식 ③

13. 압밀층의 간극수압계 수주가 초기 8 m였고 8개월 뒤 3 m로 줄었다. 평균 압밀도 U 를 구하시오.

(1) 8개월 후 압밀도

14. 조절발파의 주된 목적 두 가지와 대표 공법 네 가지를 쓰시오.

(1) 목적 ①

(2) 목적 ②

(3) 공법 ①

(4) 공법 ②

(5) 공법 ③

(6) 공법 ④

15. 하천제방의 침투와 누수를 줄이기 위한 대책을 세 가지 쓰시오.

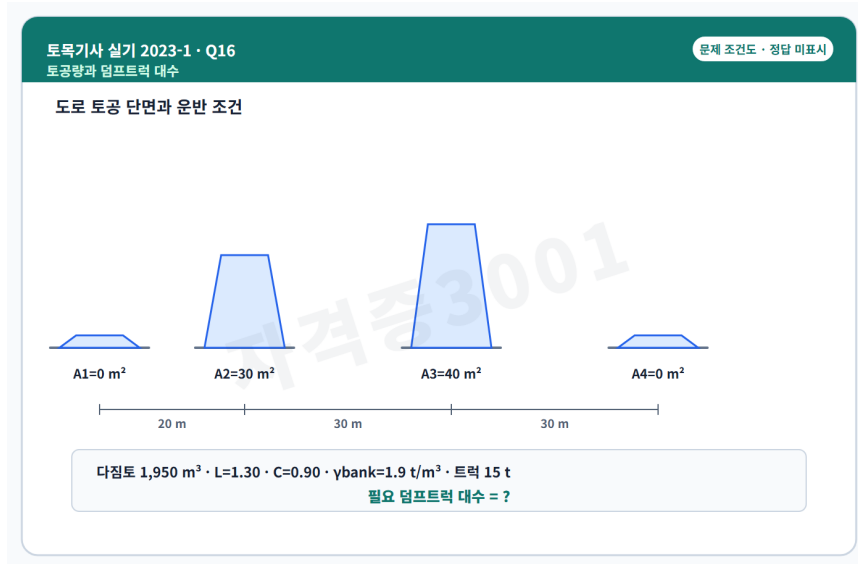
(1) 대책 ①

(2) 대책 ②

(3) 대책 ③

16. 도로 중심선 방향 단면적이 $A_1=0$, $A_2=30$, $A_3=40$, $A_4=0$ m^2 이고 간격은 20, 30, 30 m이다. 완성 다짐토 $1,950 \text{ m}^3$, $L=1.30$, $C=0.90$, 자연토 단위체적중량 1.9 t/m^3 , 트럭 적재중량 15 t일 때 필요한 트럭 대수를 구하시오.

- (1) 느슨한 상태 총토량
- (2) 트럭 1대당 느슨토량
- (3) 필요 대수



17. 사질토에서 표준관입시험 N값으로 경험적으로 추정할 수 있는 정수를 네 가지 쓰시오.

(1) 정수 ①

(2) 정수 ②

(3) 정수 ③

(4) 정수 ④

18. 지표면과 지하수위가 같고 박스암거 외폭 3 m, 외고 4 m, 상단 깊이 5 m이다. 상판 0.30 m, 벽 0.35 m, 저판 0.40 m, $\gamma_{sat}=22 \text{ kN/m}^3$, $\gamma_c=23 \text{ kN/m}^3$, $\phi=30^\circ$, $\gamma_w=9.81 \text{ kN/m}^3$ 이다. (1) 깊이 5 m 전응력 수직토압, (2) 정지토압계수 $K_0=1-\sin\phi$ 를 써 깊이 5 m와 9 m의 수평토압을 구하시오.

- (1) 깊이 5 m 수직토압
- (2) 깊이 5 m 수평토압
- (3) 깊이 9 m 수평토압

토목기사 실기 2023-1 · Q18
문제 조건도 · 정답 미표시

박스암거 수직·수평토압

지하수면 아래 박스암거의 토압

외고 4 m

외폭 3 m

지표면 = 지하수위

상단깊이

상판 0.30 m · 벽 0.35 m

저판 0.40 m

$\gamma_{sat}=22 \text{ kN/m}^3$

$\gamma_c=23 \text{ kN/m}^3$

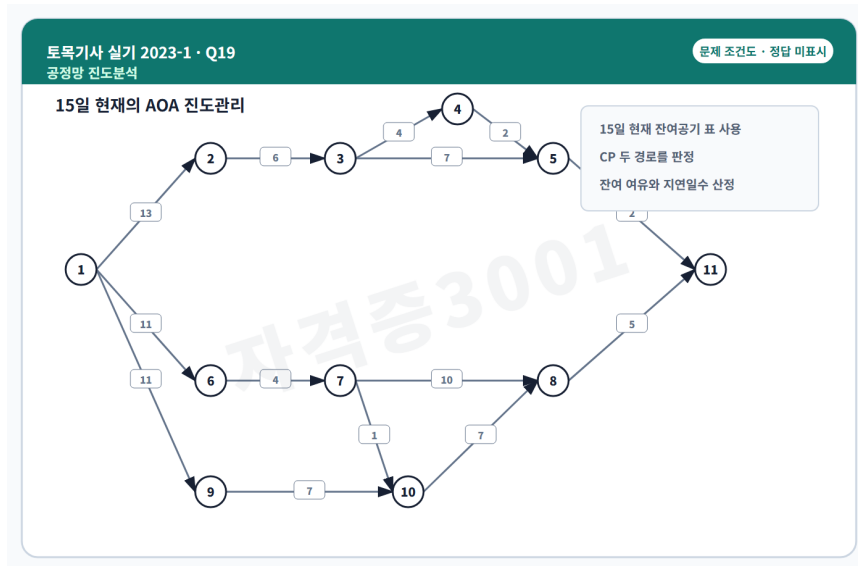
$\phi=30^\circ \cdot K_0=0.50$

$\gamma_w=9.81 \text{ kN/m}^3$

5 m·9 m 지점 응력 = ?

19. 문제도 공정망의 활동일수는 1-2(13), 2-3(6), 3-5(7), 3-4(4), 4-5(2), 5-11(2), 1-6(11), 6-7(4), 7-8(10), 8-11(5), 1-9(11), 9-10(7), 10-8(7), 7-10(1)이다. 15일 현재 잔여일수는 차례로 0,3,7,4,2,2,0,2,10,5,0,3,7,1일이다. 주공정선과 전체 지연일수를 구하시오.

- (1) 정상 주공정선
- (2) 15일 현재 지연 활동
- (3) 전체 지연일수

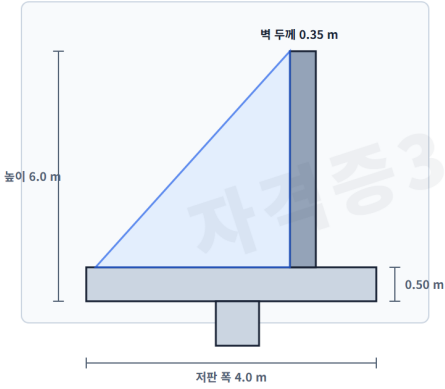


20. 길이 3.5 m의 부벽식 옹벽을 문제도 치수로 산출한다. 저판 총폭 4.0 m, 벽 두께 0.35 m, 벽 높이 5.2 m, 저판 두께 0.50 m, 전단키 0.50×0.60 m, 부벽 삼각부 높이 5.5 m·밑변 2.9 m·두께 0.50 m이며 상부 0.30×0.30 m 삼각부를 뺀다. 할증과 이음길이는 무시하고 전단키 거꾸집은 포함한다. 콘크리트량, 거꾸집량, W1·F1·F3·S1 철근 총길이를 구하시오.

- (1) 콘크리트량
- (2) 거꾸집량
- (3) W1 총길이
- (4) F1 총길이
- (5) F3 총길이
- (6) S1 총길이

토목기사 실기 2023-1 · Q20
부벽식 옹벽 물량산출
문제 조건도 · 정답 미표시

길이 3.5 m 부벽식 옹벽 물량



철근 상세 조건

W1	D13	수평 5,800	갈고리 210
F1	D19	길이방향	피복·간격
F3	D16	경사 상세	W1 간격
S1	D13	연결철근	엇갈림

콘크리트 · 거꾸집 · 철근량 = ?

21. 토압에 저항하는 구조 형식에 따라 옹벽의 종류를 세 가지 쓰시오.

- (1) 형식 ①
- (2) 형식 ②
- (3) 형식 ③

22. 얽은기초가 안전하고 사용 가능한 상태를 유지하기 위해 갖춰야 할 기본 조건을 세 가지 쓰시오.

- (1) 조건 ①
- (2) 조건 ②
- (3) 조건 ③

23. 높이 3 m의 수직 옹벽 배면에 등분포 상재하중 $q=30 \text{ kPa}$ 가 작용한다. 배면토는 $c=0$, $\phi=35^\circ$, $\gamma=18.5 \text{ kN/m}^3$ 이고 벽면마찰은 무시한다. 옹벽 1 m당 Rankine 전체 주동토압을 구하시오.

(1) 주동토압계수

(2) 상재하중과 자중에 의한 전체 주동토압

