

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·충돌 설명은 웹 글에서 확인하세요. Q-Net 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

2. 직경 0.40 m, 길이 20 m인 강관말뚝이 사질토층 4 m(N=4), 8 m(N=7), 8 m(N=15)를 통과한다. Meyerhof 식 $Q_u = 40N_{tip}A_p + 0.2N \sum A_s$ 를 사용하여 극한지지력(t)을 구하시오.

- (1) 선단면적·평균 N값·주면적
- (2) 극한지지력 Q_u

토목기사 실기 2023-1 · Q02

Meyerhof 말뚝 극한지지력

문제 조건도 · 정답 미표시

강관말뚝과 사질층의 N값 분포

$d=0.40 \text{ m}$

$L=20 \text{ m}$

Meyerhof 공식

선단: $40 N A_p$

주면: $0.2 N \sum A_s$

단위: t

극한지지력 $Q_u = ?$

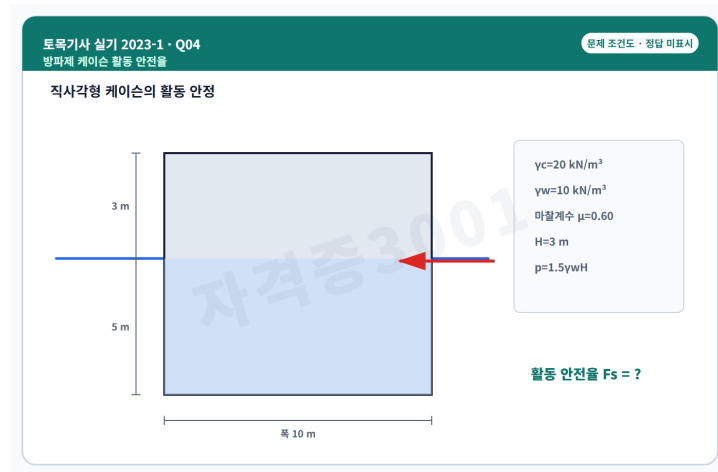
3. 완성 다짐토 $45,000 \text{ m}^3$ 가 필요하다. 확보한 느슨한 흙은 $40,000 \text{ m}^3$ 이고 토량변화율은 $L=1.25$, $C=0.90$ 이다. 추가로 확보해야 할 자연상태 토량을 구하시오.

(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

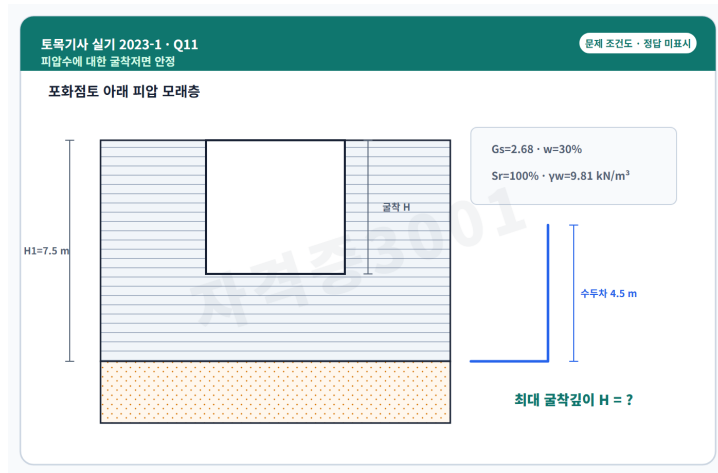
- (1) 면적비
- (2) 시료 판정

(1) 공법 ①
(2) 공법 ②
(3) 공법 ③
(4) 공법 ④

- (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.

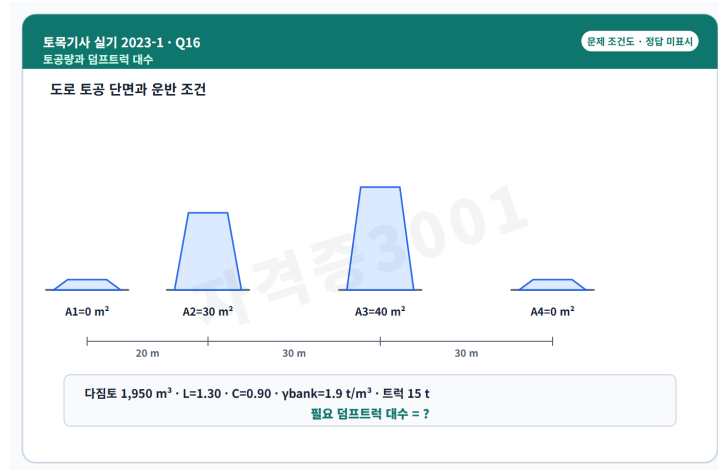
(1) 대책 ①

(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 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. 사진토에서 표준관입시험 N값으로 경험적으로 추정할 수 있는 정수를 네 가지 쓰시오.

(1) 정수 ①

(2) 정수 ②

(3) 정수 ③

(4) 정수 ④

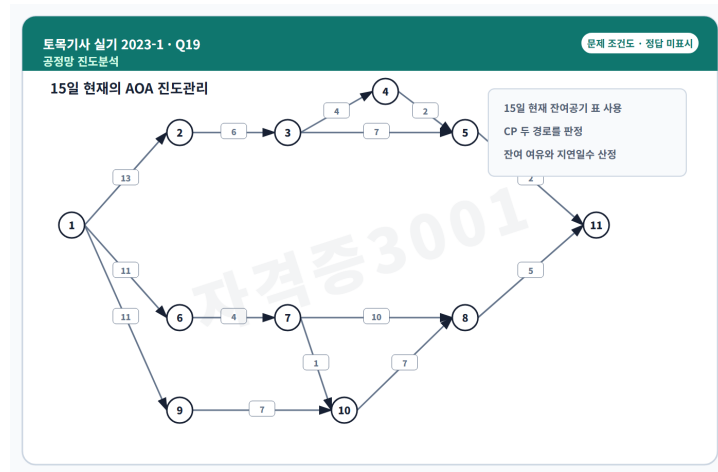
18. 지표면과 지하수위가 같고 박스암거 외폭 3 m, 외고 4 m, 상단 깊이 5 m이다. 상판 0.30 m, 벽 0.35 m, 저판 0.40 m, $\gamma_{sat}=22 \text{ kN/m}^3$, $\gamma_c=23 \text{ kN/m}^3$, $\phi=30^\circ$, $\gamma_w=9.81 \text{ kN/m}^3$ 이다. (1) 깊이 5 m 전응력 수직토압, (2) 정지토압계수 $K_0=1 - \sin\phi$ 를 써 깊이 5 m와 9 m의 수평토압을 구하시오.

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



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

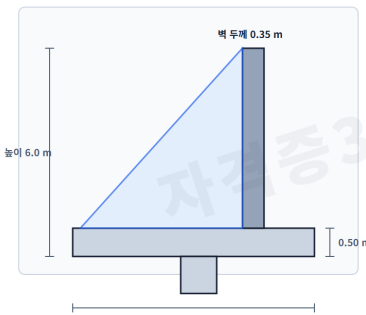


20. 길이 3.5 m의 부벽식 옹벽을 문제도 치수로 산출한다. 저판 총폭 4.0 m, 벽 두께 0.35 m, 벽 높이 5.2 m, 저판 두께 0.50 m, 전단키 0.50×0.60 m, 부벽 삼각부 높이 5.5 m·밑변 2.9 m·두께 0.50 m이며 상부 0.30×0.30 m 삼각부를 뺀다. 할증과 이음길이는 무시하고 전단키 거푸집은 포함한다. 콘크리트량, 거푸집량, W1·F1·F3·S1 철근 총길이를 구하시오.

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

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

길이 3.5 m 부벽식 옹벽 물량



철근 상세 조건

W1	D13	수량 5,800	값표리 210
F1	D19	길이방향	피복·간격
F3	D16	경사 상세	W1 간격
S1	D13	연결철근	잇결합

콘크리트 · 거푸집 · 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

