

토목기사 실기 기출문제 2025년 2회 후기복원 · 23문항

자료 성격: 후기복원 · 2025-07-19 · 문항 수: 23 · 근거 기준일: 2026-08-26 · 시험시간: 180분 · 총점: 100점

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

토목기사 실기 기출문제 2025년 2회 공개 주제를 독립 문장·수치·도식으로 구성한 문제 전용 자료입니다.
정답·풀이도·근거 경계는 웹에서 확인하세요. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

토목설계 및 시공 실무

1. 토적곡선에서 절토·성토의 누가토량 관계를 읽어 토공 운반계획을 세울 때 얻을 수 있는 활용 목적을 네 가지 쓰시오.

- (1) 활용 목적 1
- (2) 활용 목적 2
- (3) 활용 목적 3
- (4) 활용 목적 4

2. 버킷용량 2.40 m^3 의 셔블이 버킷계수 0.90, 사이클 36초, 작업효율 0.75로 굴착한다. 덤프트럭 한 대에는 유효 버킷 5회분인 10.80 m^3 를 싣고, 적재시간은 3.0분, 적재 외 왕복·하역·대기는 17.0분, 트럭 작업효율은 0.85이다. 셔블 작업량, 트럭 한 대 작업량, 필요한 트럭 최소 대수를 구하시오.

- (1) 셔블 시간당 작업량
- (2) 트럭 한 대 시간당 작업량
- (3) 최소 트럭 대수

3. 다음 세 손상상태에 적합한 보수방법을 각각 쓰시오. A: 폭이 좁고 기층 손상이 없는 단독 균열, B: 기층은 건전하지만 표면 산화와 미세균열이 넓게 분포, C: 기층 약화와 거북등 균열이 함께 나타난 구간.

- (1) A 보수
- (2) B 보수
- (3) C 보수

4. NATM 터널에서 록볼트가 발휘하는 주요 지반보강 기능을 서로 다른 원리로 세 가지 쓰시오.

- (1) 기능 1
- (2) 기능 2
- (3) 기능 3

5. 오픈케이슨을 소정 심도까지 침설하여 기초를 완성하는 대표 시공순서를 첫 케이슨 제작부터 상부 마감까지 순서대로 쓰시오.

6. 굳지 않은 콘크리트에서 불리딩이 지나치게 발생할 때 나타나는 불리한 영향을 세 가지 쓰시오.

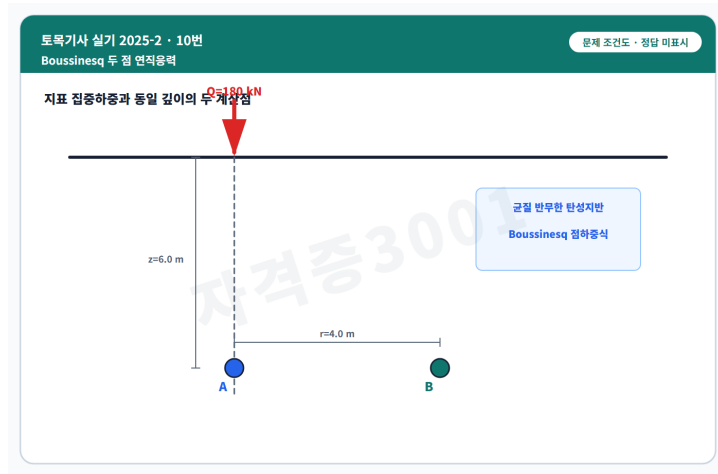
- (1) 영향 1
- (2) 영향 2
- (3) 영향 3

- (1) 안전율
- (2) 발생 가능성 판정
- (3) 대책 1
- (4) 대책 2



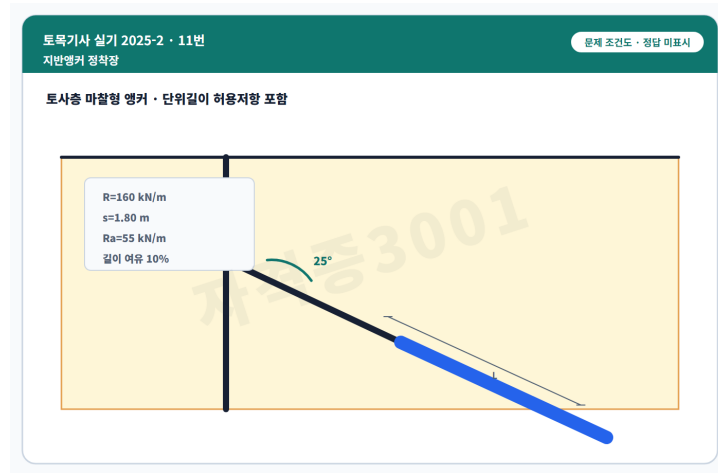
10. 지표면에 연직 집중하중 $Q=180 \text{ kN}$ 이 작용한다. 균질한 반무한 탄성지반으로 보고 Boussinesq 식 $\Delta\sigma_z = [3Q/(2\pi z^2)]/[1+(r/z)^2]^{5/2}$ 을 사용한다. 깊이 $z=6.0 \text{ m}$ 에서 A점은 하중 직하 $r=0$, B점은 수평거리 $r=4.0 \text{ m}$ 이다. 각 점의 연직응력 증가량을 구하시오.

- (1) A점 연직응력 증가량
- (2) B점 연직응력 증가량



11. 흙막이벽의 수평반력은 160 kN/m이고 앵커 수평간격은 1.80 m이다. 앵커축은 수평과 25°를 이루며, 허용 주면저항을 둘레까지 포함한 단위길이 저항 55 kN/m로 준다. 계산길이에 10% 여유를 적용한 뒤 0.5 m 단위로 올림하시오. 토사층 마찰형 앵커로서 최소 정착장 4.0 m도 적용한다.

(1) 채택 정착장



12. 0.40 m×0.40 m 재하판의 하중-침하 곡선에서 항복하중 $P_y=96$ kN, 극한하중 $P_u=150$ kN을 판독했다. 이 학습문제에서는 장기 허용지지력 $q_a=\min[P_y/(2A), P_u/(3A)]$ 로 정의한다. q_a 를 구하시오.

(1) 장기 허용지지력

13. 다음 시공특징에 해당하는 교량 가설공법을 각각 쓰시오. A: 교각에서 양쪽으로 균형 있게 캔틸레버를 연장, B: 이동식 비계가 경간을 옮겨 가며 한 경간씩 타설, C: 교대 뒤 제작장에서 세그먼트를 만들고 순차 압출.

(1) A 공법

(2) B 공법

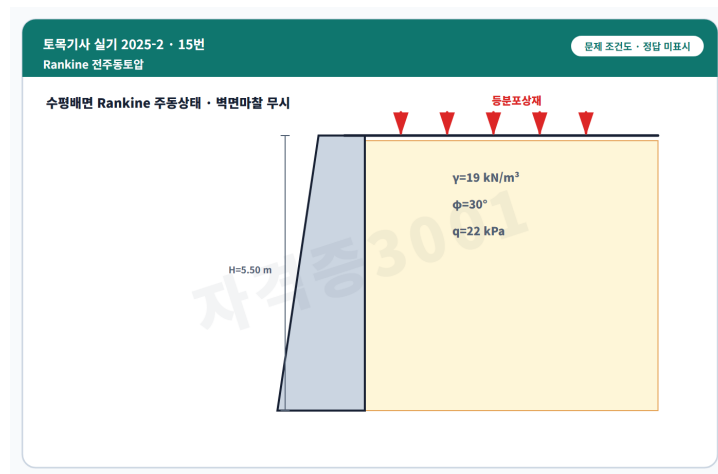
(3) C 공법

14. 시멘트 콘크리트 포장에서 보조기층이 담당하는 주요 기능을 세 가지 쓰시오.

- (1) 기능 1
- (2) 기능 2
- (3) 기능 3

15. 높이 $H=5.50$ m의 수직 옹벽 배면이 수평이고 벽면마찰은 무시한다. 뒤채움의 단위중량 $\gamma=19$ kN/m³, 내부마찰각 $\phi=30^\circ$, 등분포상재하중 $q=22$ kPa이다. Rankine 주동토압계수, 전주동토압 합력, 기초저면에서의 합력 작용높이를 구하시오.

- (1) 주동토압계수와 합력
- (2) 합력 작용높이



16. 지진하중을 고려한 옹벽의 고전적 외적 안정 검토항목을 세 가지 쓰시오.

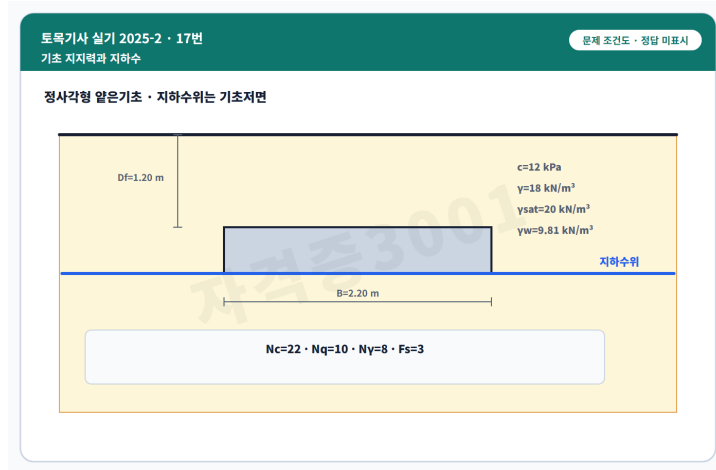
(1) 검토항목 1

(2) 검토항목 2

(3) 검토항목 3

17. 폭 $B=2.20$ m인 정사각형 기초의 근입깊이는 $D_f=1.20$ m이고 지하수위는 기초저면에 있다. $c=12$ kPa, 지하수위 위 $\gamma=18$ kN/m³, $\gamma_{sat}=20$ kN/m³, $\gamma_w=9.81$ kN/m³, $N_c=22$, $N_q=10$, $N_\gamma=8$, $F_s=3$ 이다. 이 문제에서는 Terzaghi 정사각형식 $q_u=1.3cN_c+qN_q+0.4\gamma'BN_\gamma$, $q=\gamma D_f$ 를 쓰고, $q_a=q_u/F_s$, $q_{na}=(q_u-q)/F_s$ 로 정의한다. 두 값을 구하시오.

- (1) 총 허용지지력 q_a
- (2) 순 허용지지력 q_{na}



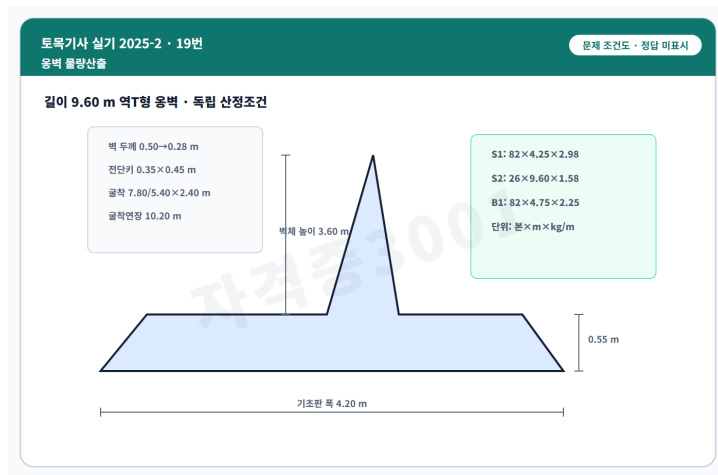
- (1) AOA 네트워크
- (2) 주공정선과 총공기

토목기사 실기 2025-2 · 18번			문제 조건도 · 정답 미표시
AOA 공정 입력표			
AOA 입력표 · 활동(선행활동, 기간)			
활동	선행활동	기간(일)	
A	-	4	
B	-	5	
C	A	6	
D	A	4	
E	B	3	
F	B	7	
G	C	5	
H	D-F	4	
I	E	6	
J	G-H-I	2	

19. 문제도의 독립 조건에 따라 길이 9.60 m 역T형 옹벽의 콘크리트 체적, 지정 거푸집 면적, 사다리꼴 터파기량, S1·S2·B1 철근 총중량을 구하시오. 각 산정면과 제외조건은 그림 및 조건표를 따른다.

- (1) 콘크리트 체적
- (2) 거푸집 면적
- (3) 터파기량
- (4) 철근 총중량

기초판 4.20×0.55 m, 벽체 높이 3.60 m·두께 하단 0.50 m/상단 0.28 m, 전단키 0.35×0.45 m, 연장 9.60 m이다. 터파기는 상부폭 7.80 m, 하부폭 5.40 m, 깊이 2.40 m, 연장 10.20 m이다. S1 D22는 82본×4.25 m×2.98 kg/m, S2 D16는 26본×9.60 m×1.58 kg/m, B1 D19는 82본×4.75 m×2.25 kg/m이다.



20. 도로 암거의 단면형상을 선정할 때 반드시 검토할 조건을 세 가지 쓰시오.

- (1) 조건 1
- (2) 조건 2
- (3) 조건 3

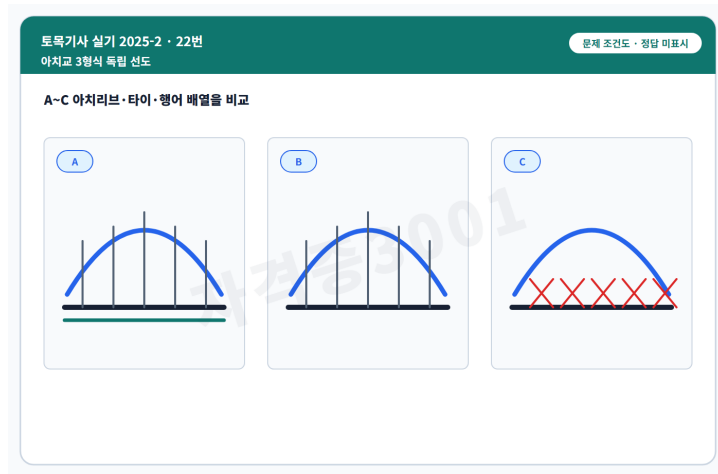
21. 문제도 A~D의 독립 실루엣을 보고 건설기계 명칭을 각각 쓰시오.

- (1) A 장비
- (2) B 장비
- (3) C 장비
- (4) D 장비



22. 문제도 A~C의 독립 구조선도를 보고 아치교 형식을 각각 쓰시오.

- (1) A 형식
- (2) B 형식
- (3) C 형식



23. 사다리꼴 하천의 하폭은 $b=8.0$ m, 한쪽 측면경사계수는 $z=0.75(H:V)$, 평균수심은 $y=2.20$ m이다. 1,200 m 떨어진 두 단면의 수면표고는 각각 35.60 m와 34.40 m이고 Manning 조도계수 $n=0.025$ 이다. $Q=(1/n)AR^{(2/3)}S^{(1/2)}$ 을 사용하여 평균유량을 구하시오.

- (1) 통수단면적·윤변·동수반경
- (2) 수면경사와 평균유량