

토목기사 실기 기출문제 2021년 2회 후기복원

자료 성격: 후기복원 · 2021-07-10 · 문항 수: 24 · 근거 기준일: 2026-08-26 · 시험시간: 180분 · 총점: 100점

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

토목기사 실기 기출문제 공개 복원자료를 독립 재구성한 문제 전용 PDF입니다. 정답·계산·근거 총돌과 미복원 범위는 웹에서 확인하세요. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

토목설계 및 시공 실무

1. SPT N값이 35인 모래는 입자가 둥글고 균등계수 $C_u=5$, 곡률계수 $C_g=5$ 이다. Dunham 경험식으로 내부마찰각을 추정하시오.

- (1) 입도 판정
- (2) 내부마찰각

- (1) 양면배수 시간
- (2) 일면배수 시간

3. 폭 4 m, 근입깊이 3 m 연속기초에서 $c=10 \text{ kPa}$, $\phi=15^\circ$, $N_c=6.5$, $N_\gamma=1.2$, $N_q=2.7$ 이다. 지하수위 위 흙은 $\gamma_t=17 \text{ kN/m}^3$, 포화 흙은 $\gamma_{\text{sat}}=20 \text{ kN/m}^3$ 로 한다. 수위가 기초저면에 있을 때와 저면 3 m 아래일 때 Terzaghi 극한지지력을 각각 구하시오.

(1) 저면 수위

(2) 저면 아래 3 m 수위

토목기사 실기 2021-2 · Q03
 문제 조건도 · 정답 미표시

지하수위별 연속기초 지지력

폭 4 m · 근입깊이 3 m 연속기초

① 수위가 기초저면

$\gamma_t=17 \text{ kN/m}^3$
지하수위
 $B=4 \text{ m}$
 $\gamma_{\text{sat}}=20 \text{ kN/m}^3$
 $D_f=3 \text{ m}$

② 수위가 저면 3 m 아래

$\gamma_t=17 \text{ kN/m}^3$
지하수위
 $B=4 \text{ m}$
 $\gamma_{\text{sat}}=20 \text{ kN/m}^3$
 $D_f=3 \text{ m}$

두 경우의 Terzaghi 극한지지력 = ?

4. 오픈케이슨의 자중 W , 주면마찰력 F , 선단지지력 Q , 부력 B 의 관계로 침하조건을 쓰고 침하 촉진방법을 두 가지 제시하시오.

(1) 침하조건

(2) 촉진방법 ①

(3) 촉진방법 ②

- (1) 평균 N과 면적
- (2) 극한지지력
- (3) 허용지지력

표기 안내: NOT(X)는 X의 논리 부정(윗줄)을 뜻합니다.

- (1) 정의
- (2) 발생원인 3개
- (3) 부마찰력

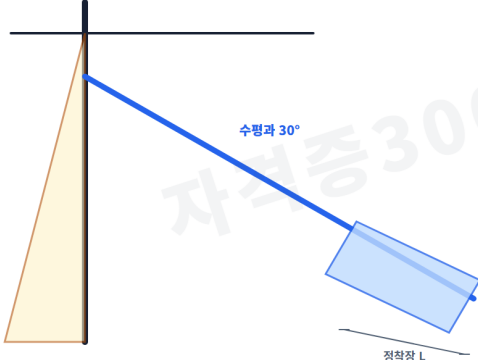
7. 앵커 반력 250 kN이 H-pile 간격 2.0 m마다 작용하고 앵커는 수평과 30°를 이룬다. 천공직경 0.10 m, 주변부착응력 0.20 MPa, 안전율 1.5일 때 앵커축력과 정착장을 구하시오.

- (1) 앵커축력
- (2) 정착장

토목기사 실기 2021-2 · Q07
지반앵커 축력과 정착장

문제 조건도 · 정답 미표시

흙막이 앵커 정착장

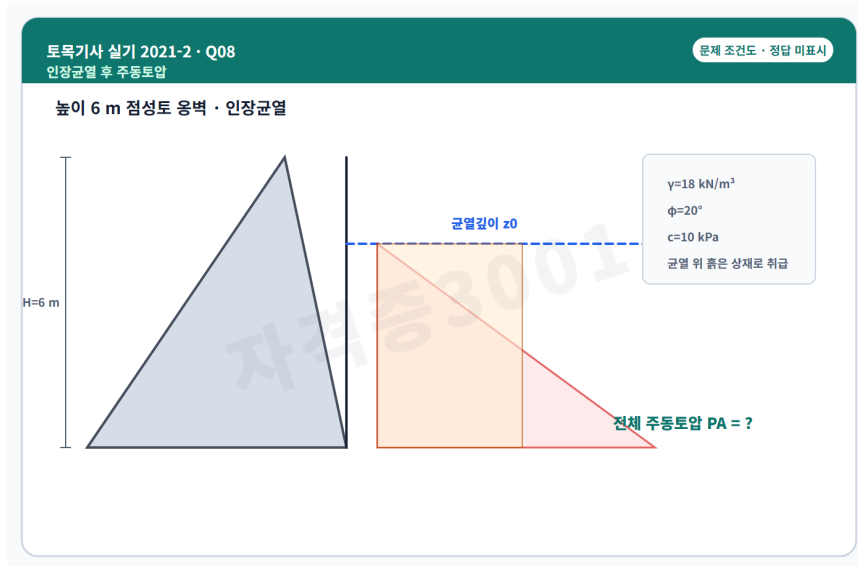


앵커반력 $P=250 \text{ kN}$
 설치간격 $a=2.0 \text{ m}$
 경사 $\alpha=30^\circ$
 천공직경 $D=0.10 \text{ m}$
 주변부착응력 $\tau=0.20 \text{ MPa}$
 안전율 $F_s=1.5$

필요 정착장 $L = ?$

8. 높이 6 m 옹벽 뒤 점성토의 $\gamma=18 \text{ kN/m}^3$, $\phi=20^\circ$, $c=10 \text{ kPa}$ 이다. Rankine 이론을 쓰되 인장균열 위 흙의 측압은 무시하고 그 흙 무게를 균열 아래 구간의 등분포 상재로 취급하여 전체 주동토압을 구하시오.

- (1) K_a 와 균열깊이
- (2) 삼각형·등분포 성분
- (3) 전체 주동토압



9. 여굴과 파단영역을 줄이기 위한 조절발파 공법을 세 가지 쓰시오.

- (1) 공법 ①
- (2) 공법 ②
- (3) 공법 ③

10. 댐 기초암반을 보강하거나 차수하기 위한 그라우팅 종류를 세 가지 쓰시오.

- (1) 종류 ①
- (2) 종류 ②
- (3) 종류 ③

11. 유선과 등수두선으로 구성되는 유선망의 성질을 세 가지 쓰시오.

- (1) 성질 ①
- (2) 성질 ②
- (3) 성질 ③

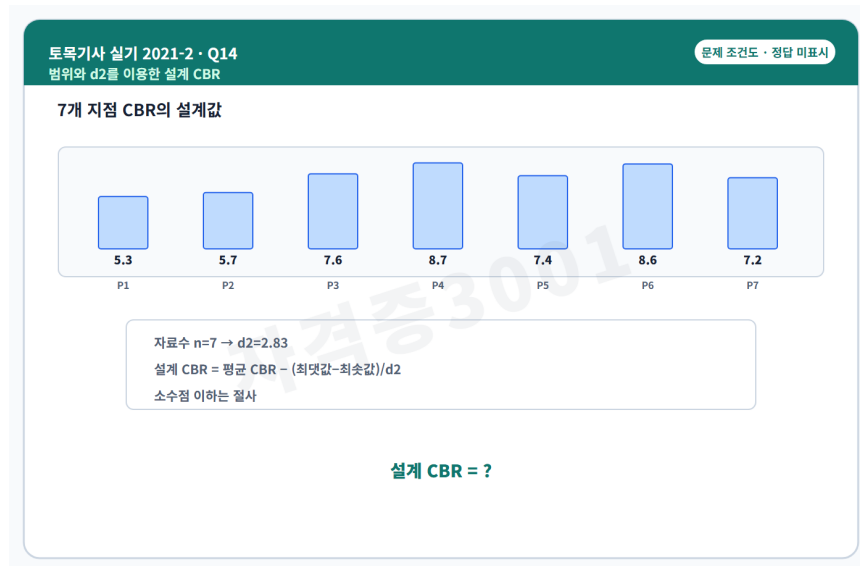
12. 도로 노상의 지지력을 평가할 수 있는 현장시험을 세 가지 쓰시오.

- (1) 시험 ①
- (2) 시험 ②
- (3) 시험 ③

13. 교량 압출가설공법 ILM의 단점을 세 가지 쓰시오.

- (1) 단점 ①
- (2) 단점 ②
- (3) 단점 ③

- (1) 평균과 범위
- (2) 보정 설계값
- (3) 절사값

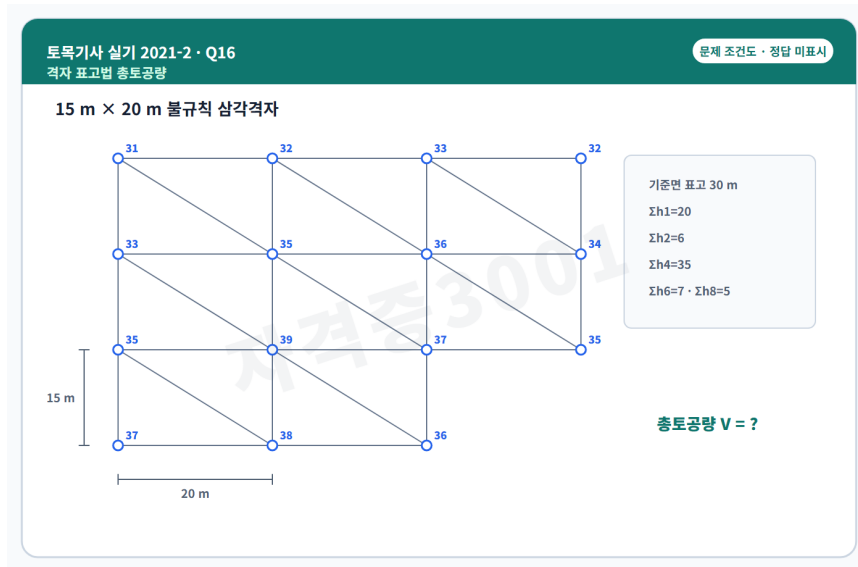


15. 시멘트·잔골재·굵은골재 밀도는 각각 3.15, 2.62, 2.67 g/cm³이다. W/C=55%, 물 165 kg/m³, 잔골재 780 kg/m³, 전체 질량 2,290 kg/m³일 때 잔골재율 S/a를 구하시오.

- (1) 시멘트·굵은골재 질량
- (2) 절대용적
- (3) 잔골재율

16. 간격 15 m×20 m의 불규칙 삼각격자에서 시공기준면 표고는 30 m이다. 재도화 격자점 표고로부터 묶은 높이차 합이 $\Sigma h_1=20$, $\Sigma h_2=6$, $\Sigma h_4=35$, $\Sigma h_6=7$, $\Sigma h_8=5$ 일 때 총토공량을 구하시오.

- (1) 높이차 가중합
- (2) 총토공량



17. 폭 2 m, 높이 4.5 m 직사각형 중력식 옹벽에서 $\gamma_c=24$, 뒤채움 $\gamma=18 \text{ kN/m}^3$, $\phi=37^\circ$, $c=0$ 이다. Rankine 주동토압으로 전도 안전율을 구하시오.

- (1) 주동토압과 자중
- (2) 전도 안전율

토목기사 실기 2021-2 · Q17
문제 조건도 · 정답 미표시

폭 2 m · 높이 4.5 m 중력식 옹벽

$\gamma_{\text{soil}}=18 \text{ kN/m}^3$
 $\gamma_c=24 \text{ kN/m}^3$
 $\phi=37^\circ \cdot c=0$
 허용지저력 200 kPa
 전도 안전율만 산정

전도 안전율 = ?

18. 콘크리트 설계기준압축강도 $f_{ck}=28 \text{ MPa}$ 이고 30회 이상 시험에서 얻은 표준편차가 2.4 MPa 이다. 두 기준식을 비교해 배합강도를 정하시오.

- (1) 첫 번째 기준값
- (2) 두 번째 기준값
- (3) 채택 배합강도

19. 신설도로 토공을 위한 토취장 선정조건을 다섯 가지 쓰시오.

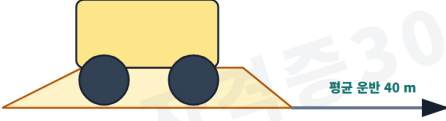
- (1) 조건 ①
- (2) 조건 ②
- (3) 조건 ③
- (4) 조건 ④
- (5) 조건 ⑤

20. 본바닥토량 30,000 m³를 평균 40 m 운반해 성토한다. 11 t급 불도저 2대, Cm=2.1 min, q=1.89 m³, 토량환산계수 f=0.85, 작업효율 E=0.80, 하루 6시간, 실제 가동률 50%일 때 시간당 작업량과 공기를 구하시오.

- (1) 1대·유효 시간당 작업량
- (2) 소요일수

토목기사 실기 2021-2 · Q20
불도저 작업량과 소요일수
문제 조건도 · 정답 미표시

11 t급 불도저 2대의 성토 작업



본바닥토량 30,000 m³

Cm=2.1 min

q=1.89 m³

토량환산계수 f=0.85

작업효율 E=0.80

6 h/일 · 실제 가동률 50%

시간당 작업량 · 공기 = ?

- (1) AOA 네트워크
- (2) 총공기·주공정
- (3) TF·FF·DF 표

토목기사 실기 2021-2 · Q21
더미를 포함한 AOA 공정망

문제 조건도 · 정답 미표시

A~F 선행관계

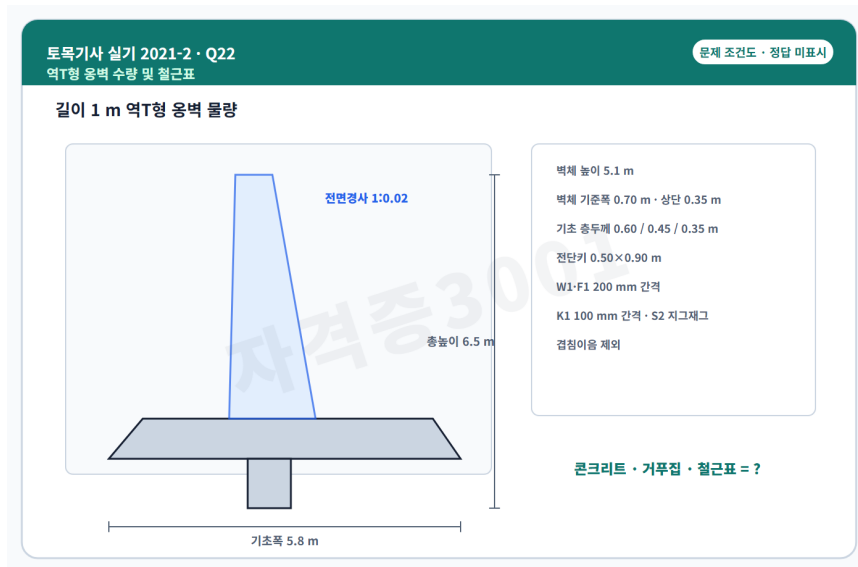
작업	일수	선행작업
A	5	없음
B	3	없음
C	2	없음
D	2	A, B
E	5	A, B, C
F	4	A, C

요구사항
 AOA 네트워크
 필요한 더미
 TF · FF · DF
 주공정과 총공기

네트워크와 여유시간을 작성하시오.

22. 길이 1 m 역T형 옹벽의 기초폭은 5.8 m, 벽체 높이는 5.1 m, 총높이는 6.5 m, 전면경사는 1:0.02이다. 벽체 기준폭 0.70 m·상단폭 0.35 m, 기초 층두께 0.60/0.45/0.35 m, 전단키 0.50×0.90 m를 사용한다. 철근은 W1·F1 200 mm 간격, K1 100 mm 간격, S2 지그재그이며 겹침이음은 제외한다. 상세치수 W1=210+6301, F1=150+1486+560, K1=256×2+300+1441×2, S2=(100+250)×2+250 mm로 물량을 산출하시오.

- (1) 콘크리트량
- (2) 거푸집량
- (3) W1·F1·K1·S2 철근표



23. 공개 복원에 남은 성토 횡단면은 상폭 10 m, 높이 3 m, 양측 사면의 수평투영이 각각 4.5 m이다. 남아 있는 수치는 토량 5,000 m³와 환산계수 0.89이다. 이 자료로 도로 길이를 계산하고, 살수량은 산정 가능 여부를 판정하시오.

(1) 성토단면적·도로 길이

(2) 살수량 판정



24. 항내 선박과 하구를 파랑으로부터 보호하고 하구폐색을 줄이기 위해 설치하는 항만 외곽시설의 명칭을 쓰시오.

(1) 시설명
