

2. 수평층 쌓기법을 제외하고 사용할 수 있는 성토 시공방법을 세 가지 쓰시오.

- (1) 방법 1
- (2) 방법 2
- (3) 방법 3

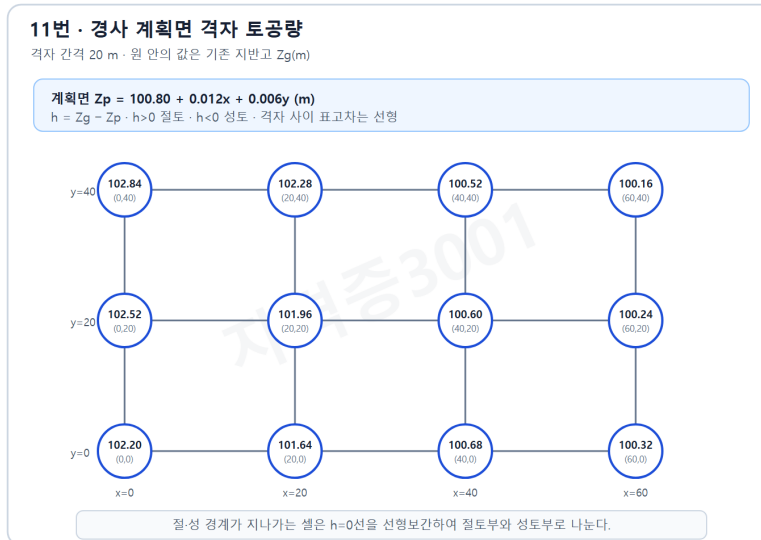
3. 다음 기능에 해당하는 준설선을 각각 쓰시오. (1) 낙하식 파쇄도로 해저 암반을 깨뜨린다. (2) 연속 버킷열로 수저토를 굴착해 대선 위로 올린다. (3) 회전 커터로 토사를 절삭하면서 펌프로 흡입·이송한다.

- (1) 암반 파쇄형
- (2) 연속 버킷 굴착형
- (3) 커터·펌프 흡입형

4. 20 m×20 m 격자 6개인 부지에서 조건도에 제시한 기존 지반고와 경사 계획면

$Z_p = 100.80 + 0.012x + 0.006y$ (m)를 사용한다. 각 격자점의 절·성고 $h = Z_g - Z_p$ 와 절·성 경계를 구하고, 격자 평균법으로 절토량·성토량 및 순토량을 계산하시오. 토량변화율은 무시한다.

- (1) 절·성고와 경계
- (2) 절토량과 성토량
- (3) 순토량



5. 하천이나 수중 작업구역을 일시적으로 차수하는 가체결공의 종류를 세 가지 쓰시오.

- (1) 종류 1
- (2) 종류 2
- (3) 종류 3

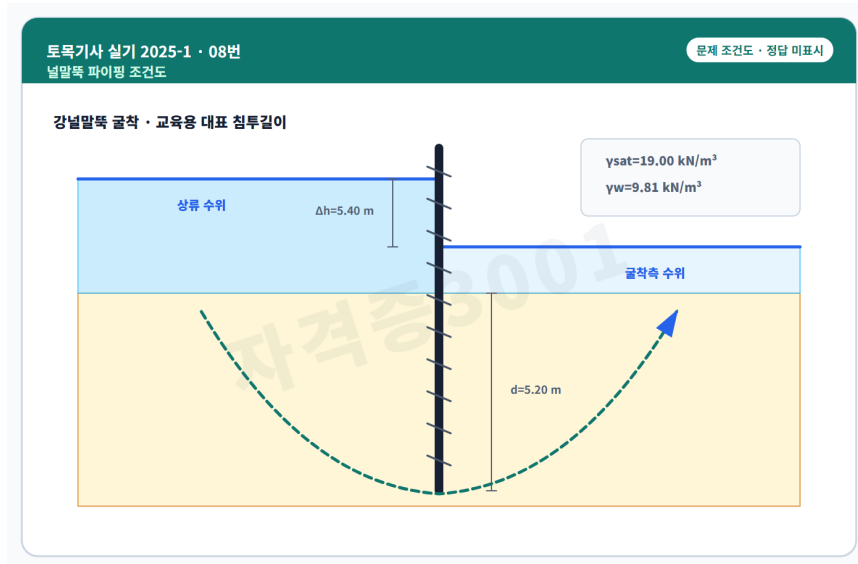
6. 동상으로 인한 노상·기초지반의 융기와 해빙기 약화를 줄이는 대책을 세 가지 쓰시오.

- (1) 대책 1
- (2) 대책 2
- (3) 대책 3

(1) 간극비와 단위중량
(2) 안전율비

8. 강널말뚝으로 지지한 균질 모래지반의 단순화 조건도에서 지하수위차 $\Delta h=5.40$ m, 널말뚝 근입깊이 $d=5.20$ m, 포화단위중량 $\gamma_{sat}=19.00$ kN/m³, 물의 단위중량 $\gamma_w=9.81$ kN/m³이다. 대표 침투길이를 $\Delta h+2d$ 로 본 교육용 간편식 $F_s=[(\Delta h+2d)(\gamma_{sat}-\gamma_w)]/(\Delta h\gamma_w)$ 로 파이핑 안전율을 구하시오.

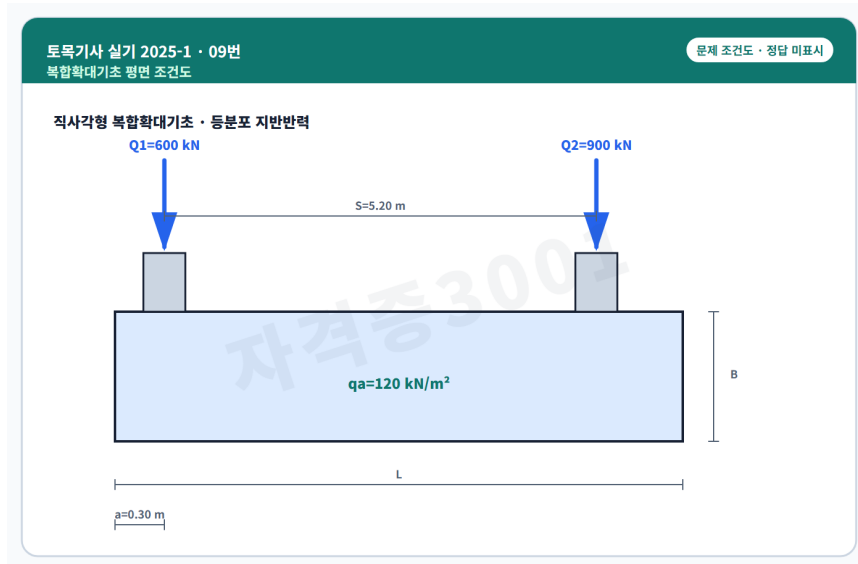
- (1) 수중단위중량
- (2) 파이핑 안전율



9. 두 기둥을 받치는 직사각형 복합확대기초에서 $Q_1=600 \text{ kN}$, $Q_2=900 \text{ kN}$, 기둥 중심간격 $S=5.20 \text{ m}$, 왼쪽 기초 끝에서 Q_1 중심까지 $a=0.30 \text{ m}$, 허용지지력 $q_a=120 \text{ kN/m}^2$ 이다. 기초 자중은 무시하고 지반반력이 등분포하도록 길이 $L=2a+2Q_2S/(Q_1+Q_2)$ 를 먼저 구한다. 실제 복원 흔적에 맞춰 기초의 폭 B 만 구하시오.

(1) 기초 길이

(2) 기초 폭

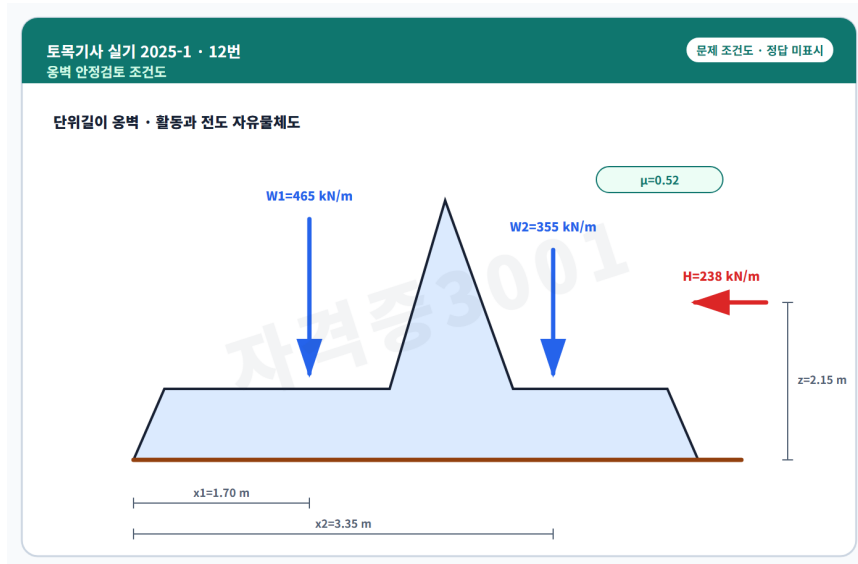


- (1) 최적심도
- (2) 누두지수

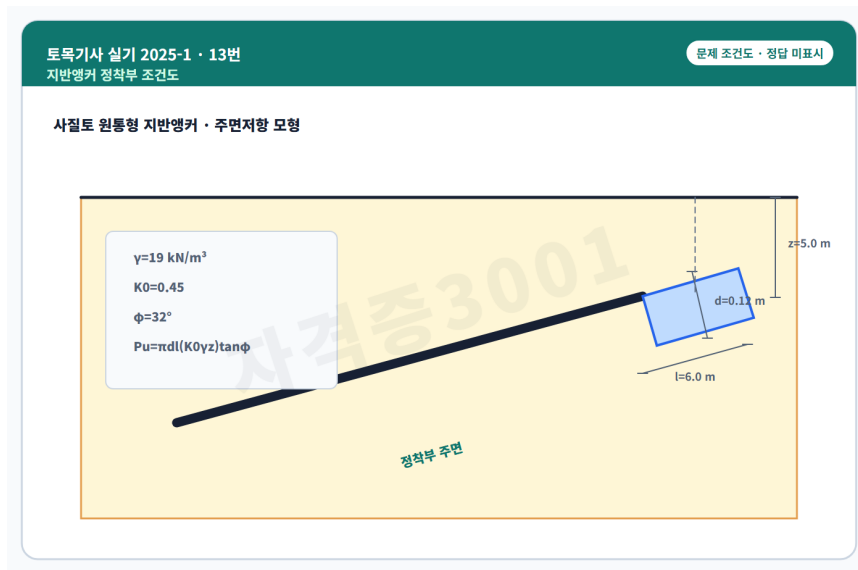
8

12. 단위길이 옹벽에 연직력 $W1=465 \text{ kN/m}$ 와 $W2=355 \text{ kN/m}$ 가 작용하고 저판 선단 기준 작용점은 $x1=1.70 \text{ m}$, $x2=3.35 \text{ m}$ 이다. 수평토압 $H=238 \text{ kN/m}$ 는 저판에서 $z=2.15 \text{ m}$ 높이에 작용한다. 저면 마찰계수 $\mu=0.52$ 이고 수동저항·점착력·양압력은 무시한다. 활동 $F_s=\mu\Sigma W/H$, 전도 $F_o=\Sigma(Wx)/(Hz)$ 로 계산한다. 요구 안전율은 활동 1.50, 전도 2.00이다. 안전율과 안전 여부를 구하시오.

- (1) 활동 안전율과 판정
- (2) 전도 안전율과 판정



13. 균질 사질토에 설치한 원통형 앵커 정착부의 직경 $d=0.12\text{ m}$, 정착장 $l=6.0\text{ m}$, 중심깊이 $z=5.0\text{ m}$ 이다. 흙의 단위중량 $\gamma=19\text{ kN/m}^3$, 정지토압계수 $K_0=0.45$, 내부마찰각 $\phi=32^\circ$ 이다. 평균 연직응력 γz 를 사용하고 $P_u=\pi d l (\gamma z) K_0 \tan \phi$ 로 극한주면저항을 구하시오.



14. 댐 기초암반의 보강과 차수를 위해 시행하는 그라우팅 종류를 세 가지 쓰시오.

- (1) 종류 1
- (2) 종류 2
- (3) 종류 3

- (1) 평균값
- (2) 18회 보정계수와 수정 표준편차
- (3) 배합강도

- (1) 형식 1
- (2) 형식 2
- (3) 형식 3

19. 독립 조건도의 철근콘크리트 반중력식 교대 1기에 대하여 (1) 기초판·구체·반침턱의 콘크리트 총체적, (2) 지정 시공면의 거푸집 면적, (3) F1·W1·C1 철근의 총중량을 구하시오. 콘크리트와 거푸집은 소수 둘째 자리, 철근은 t 단위 소수 셋째 자리까지 표시한다.

- (1) 콘크리트 총체적
- (2) 거푸집 면적
- (3) 철근 총중량



- (1) AOA 네트워크
- (2) 이벤트 최조·최지시각
- (3) 활동별 TF·FF·DF
- (4) 주공정선과 총공기

이벤트 번호는 화살표 방향으로 증가시키며 위상적으로 동등한 번호도 인정한다.

21. 콘크리트교와 강교의 구조설계에 사용되어 온 대표 설계법을 세 가지 쓰시오.

- (1) 설계법 1
- (2) 설계법 2
- (3) 설계법 3

22. 다음 기능에 해당하는 하천구조물 명칭을 각각 쓰시오. (1) 하안에서 흐름 방향으로 돌출시켜 주류의 위치와 유향을 조정한다. (2) 하천을 횡단해 수위를 조절하지만 대규모 저수담과는 구분한다. (3) 개폐장치로 통수단면과 유량을 조절한다.

- (1) 유향 조정 구조물
- (2) 횡단 수위조절 구조물
- (3) 개폐식 유량조절 구조물
