

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

- (1) 방법 1
- (2) 방법 2
- (3) 방법 3

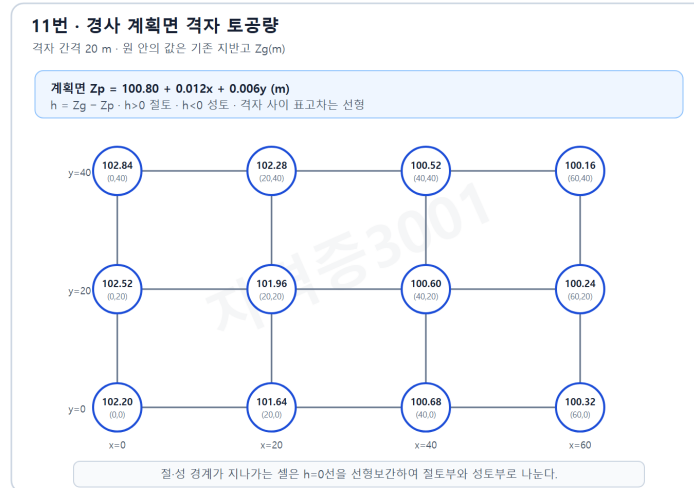
3. 다음 기능에 해당하는 준설선을 각각 쓰시오. (1) 낙하식 파쇄도구로 해저 암반을 깨뜨린다. (2) 연속 버킷열로 수저토를 굴착해 대선 위로 올린다. (3) 회전 커터로 토사를 절삭하면서 펌프로 흡입·이송한다.

- (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 가체절공의 종류를 세 가지 쓰시오.

- (1) 종류 1
- (2) 종류 2
- (3) 종류 3

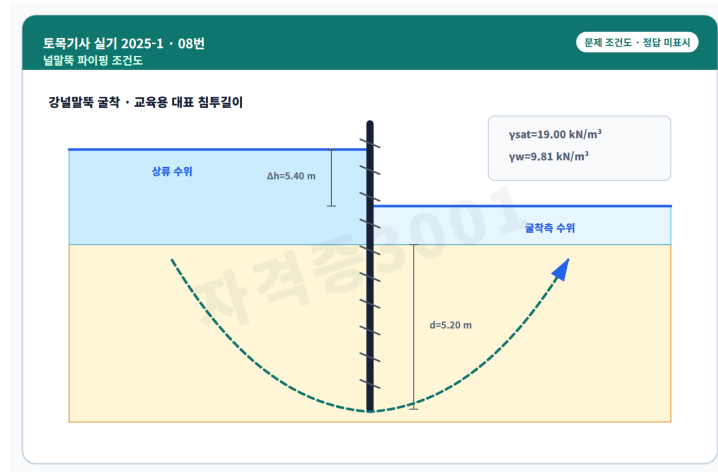
6. 동상으로 인한 노상·기초지반의 융기와 해빙기 약화를 줄이는 대책을 세 가지 쓰시오.

- (1) 대책 1
- (2) 대책 2
- (3) 대책 3

- (1) 간극비와 단위중량
- (2) 안전율비

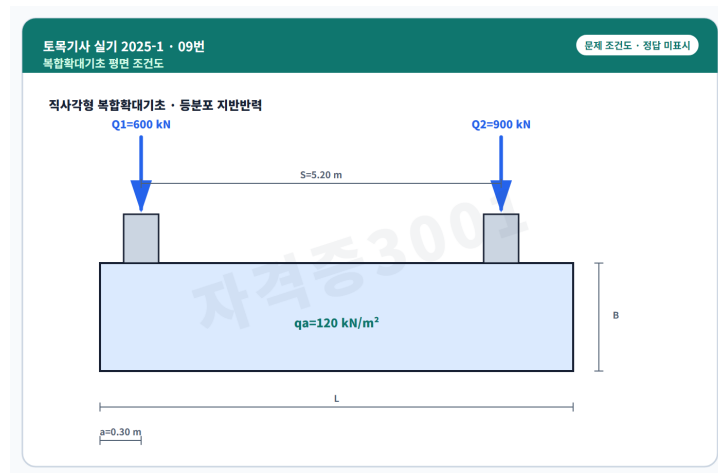
8. 강널말뚝으로 지지한 균질 모래지반의 단순화 조건도에서 지하수위차 $\Delta h=5.40$ m, 널말뚝 근입깊이 $d=5.20$ m, 포화단위중량 $\gamma_{sat}=19.00$ kN/m³, 물의 단위중량 $\gamma_w=9.81$ kN/m³이다. 대표 침투길이를 $\Delta h+2d$ 로 본 교육용 간편식 $F_s=[(\Delta h+2d)(\gamma_{sat}-\gamma_w)]/(\Delta h\gamma_w)$ 로 파이핑 안전율을 구하시오.

- (1) 수중단위중량
- (2) 파이핑 안전율



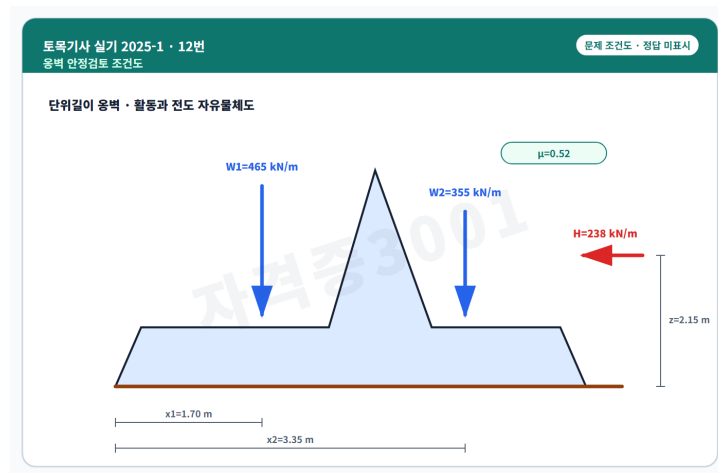
9. 두 기둥을 받치는 직사각형 복합확대기초에서 $Q_1=600$ kN, $Q_2=900$ kN, 기둥 중심간격 $S=5.20$ m, 왼쪽 기초 끝에서 Q_1 중심까지 $a=0.30$ m, 허용지지력 $q_a=120$ kN/m²이다. 기초 자중은 무시하고 지반반력이 등분포하도록 길이 $L=2a+2Q_2S/(Q_1+Q_2)$ 를 먼저 구한다. 실제 복원 흔적에 맞춰 기초의 폭 B 만 구하시오.

- (1) 기초 길이
- (2) 기초 폭

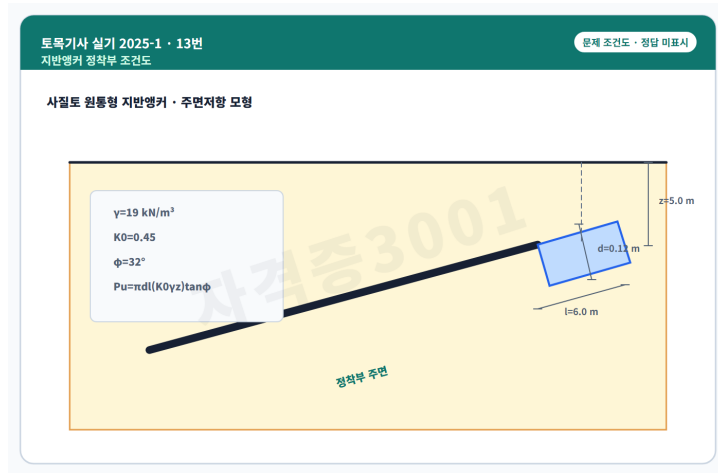


- (1) 최적심도
- (2) 누두지수

- (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

- (1) 조건 1
- (2) 조건 2
- (3) 조건 3

(1) 압축지수와 간극비
(2) 최종 압밀침하량

19. 독립 조건도의 철근콘크리트 반중력식 교대 1기에 대하여 (1) 기초판·구체·받침턱의 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

$$TF = L(j) - E(i) - d \cdot FF = E(j) - E(i) - d \cdot DF = TF - FF$$

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 저수댐과는 구분한다. (3) 개폐장치로 통수단면과 유량을 조절한다.

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