

<19년 1회>

1. 옹벽의 안정성 검토항목

지반지지력에 대한 안정 / 전도에 대한 안정 / 활동에 대한 안정

2-1. 콘크리트 포장 슬래브의 포설, 다짐, 표면 끝손질 등의 기능을 겸비하여 거푸집을 설치하지 않고 연속적으로 포설하는 장비

슬립 폼 페이버

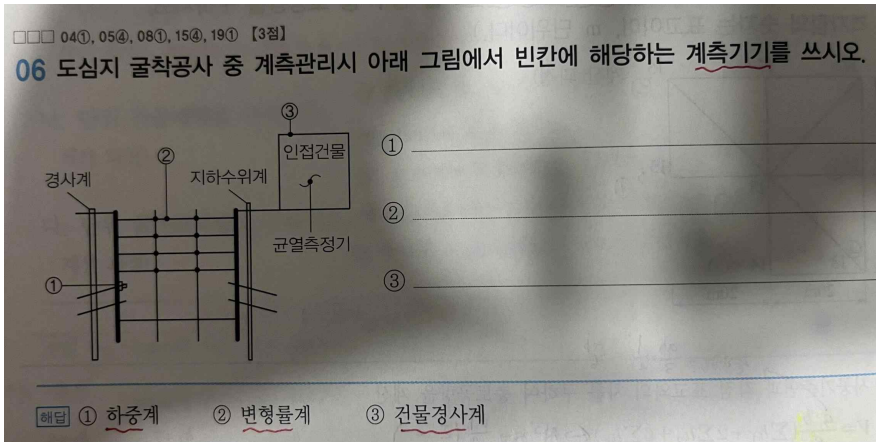
2-2. 입도조정공법이나 머캐덤 공법 등으로 시공된 기층의 방수성을 높이고, 그 위에 포설하는 아스팔트 혼합물층과의 부착을 잘되게 하기위하여 기층위에 역청재료를 살포하는 것

프라임 코트

2-3. 아스팔트 포장의 기층으로서 사용하는 시멘트 콘크리트 슬래브

화이트베이스

3.



하중계 / 변형률계 / 건물경사계

4. 아스팔트 품질시험의 종류 - (점)(마) ~ (연화) (신도)시 (비)(침) ~

점도시험 / 비중시험 / 마찰안정도 시험 / 연화점 시험 / 침입도 시험 / 신도 시험

5. 점성토 지반 개량공법

샌드드레인 공법 / 페이퍼드레인 공법 / 프리로딩 공법 / 침투압 공법 / 생석회 말뚝공법

6. 강봉이나 강봉띠 또는 토목섬유 등으로 옹벽에서 흙의 마찰저항을 증가시킬 목적으로 사용되는 공법

보강토 공법

7. 내진설계시 사용하는 내진해석방법 (스시등)

스펙트럼 해석법 / 시간이력 해석법 / 등가정적 해석법

8. 도로 토공현장에서 다짐도 판정법

포화도, 공극률, 건조밀도로 규정 / 다짐기계, 다짐횟수로 규정 / 강도, 변형 특성으로 규정

9. 철도, 수도, 도로 등의 횡단, 기타 개착공법이 곤란한 경우에 사용되며 소구경의 강관을 입갱사이에 삽입하거나 당김으로써 토층에 관을 매설하는 공법

프론트잭킹공법

10. 프리캐스트 세그먼트를 연속적으로 제작하여 직선 또는 일정 곡률반지름의 교량을 가설하는 공법

압출공법 (ILM 공법)

11. 필댐의 필터재 역할

물만 통과시키고 토립자 유출 방지 / 역학적 완충역할 / 코어재의 자기치유작용을 지원

12. 절건 (절대건조상태) - 기건 (공기중 건조상태) - 표건(표면건조 포화상태) - 습윤상태

절건 ~ 표건 : 흡수량 / 기건 ~ 표건 : 유효흡수량 / 표건 ~ 습윤 : 표면수량 / 절건~습윤 : 함수량

<19년 2회차>

1. 아스팔트 포장시 기존의 포장면 또는 아스팔트 안정처리기층에 역청재료를 살포하여 그 위에 포설할 아스팔트 혼합물 층과 부착성을 높이는 것
택코트
2. paper drain 공법이 sand drain 공법보다 유리한 점
저렴 / 시공속도 빠름 / 타설에 의해 주변지반 교란하지 않음 / 배수효과 양호 / Drain 단면이 깊이방향에 일정
3. 마찰안정도 시험에 관한 내용 중 괄호에 들어갈 것
*공시체를 (30)분 동안 수조 속에 침수시켜, 가열 아스팔트 공시체 온도가 (60+-1)도로 유지하도록 한다
*재하 잭 혹은 분당 (50.8)mm의 비율로 움직이는 시험기 두부를 가진 시험기로 공시체의 일정한 비율로 하중을 가한다
4. 댐의 기초처리 공사 시 그라우팅 공사의 주입재료
시멘트 용액 / 아스팔트 용액 / 벤토나이트와 점토 용액 / 약액
5. *암거 매설공법을 고속도로 및 철도하부로 횡단하여 암거 구조물을 설치할 경우 개착공법에 의하지 않고 양측에 발진기지를 설치하여 함체를 직접 견인시켜 구조물 안으로 들어오는 토사를 굴착해, 소정의 구조물을 설치함으로써 상부교통에 지장을 주지 않고 시공하는 공법
*철도, 수도, 도로 등의 횡단, 기타 개착공법이 곤란한 경우에 사용되며 소구경의 강관을 입갱사이에 삽입하거나 당김으로써 토층에 관을 매설하는 공법
프론트 잭킹 공법
6. 굳지 않은 콘크리트의 워커빌리티 측정법 (비구슬 흐리다~)
비비 시험 / 구관입 시험 / 슬럼프 시험 / 흐름 시험 / 리몰딩 시험 / 다짐계수 시험
7. 콘크리트포장은 콘크리트 균열을 조절하기 위해 설치하는 줄눈 및 철근의 유무에 따라 종류가 구분
무근 콘크리트 포장 / 철근 콘크리트 포장 / 연속철근 콘크리트 포장 / 프리스트레스 콘크리트 포장
8. 하류측의 하천이나 하수도시설의 유하능력이 부족하게 되는 경우 일단 유출우수를 저류하여 조정하는 시설
우수조정지
9. 도로공사의 성토작업시 노체시공의 현장 품질관리시험종목 중 중요한 것 - (함)(평)에서 온 (다)(현)이 ~
함수량 시험 / 평판재하시험 / 다짐시험 / 현장밀도시험
* 노상의 시공시험 : 함수량 시험 / 평판재하시험 / 현장밀도시험 / 프로프 롤링
- 10-1. * 최적심도 정의
분화구가 최대체적을 가질때의 장약 깊이
* 누두지수 정의
누두공의 형상을 나타낸 지수. $n = R / W$ (R = 누두공 반지름, W = 최소저항선(장약깊이))
표준장약 : R=W로 $n=1$ / 약장약 : $R<W$ 로 $n<1$ / 과장약 : $R>W$ 로 $n>1$

<19년 3회>

1. 말뚝의 지지력 산정법

동역학적 공식 / 정역학적 공식 / 정재하시험에 의한 방법

2. 필댐의 종류 (토, 석, 토+석)

흙댐 / 록필댐 / 토석댐

3. 터널 보링기 중에는 암석 굴착공법 중 디스크 커터라고 부르는 주판알 같은 커터를 부착한 원반을 회전하며 커터의
썰기력으로 암반을 갈아서 전단파괴 하는 것, 압축강도가 100~150까지의 암석에 적합한 기계

로빈스형 터널 보링기

4. 슬럼프가 낮은 빈배합 콘크리트를 덤프트럭으로 운반, 불도저로 포설, 진동롤러로 다져 콘크리트댐을 축조하는 형식
롤러다짐 콘크리트댐

5. PS 콘크리트 교량 건설공법 중 동바리를 사용하지 않는 현장타설공법 종류

FCM(캔틸레버 공법) / MSS(이동식 지보공법) / ILM(연속압출공법)

6. 급경사 수로를 유하한 고속류의 운동에너지를, 감세시켜, 하류하천에 안전하게 유하시키기 위한 시설로, 댐 하류단
의 세굴이나 침식 등 인근 구조물에 피해를 주지 않도록 설치하는 시설물

감세공

7. 댐의 우수전환방식

가배수 터널공 / 가배수로 개거공 / 반하천 체절공

8. 물 시멘트비를 결정할 때 고려해야할 기본항목 - 물은 (수)(소)(내) ~

수밀성 / 소요강도 / 내구성 /

9. 토목섬유의 주요 기능 - 여보분배

여과기능 / 보강기능 / 분리기능 / 배수기능

10. 준설선의 명칭

* 준설과 매립을 동시에 신속하게 시공할 수 있고, 해저 토사를 회전형 커터로 깎아 펌프로 흡입 후 매립지로 배송
펌프 준설선

* 자항식 펌프 준설선에서 선체 일부에 토창을 설치해 토운선을 사용하지 않고 제거한 토사를 적재했다가 사토장 까
지 항행하여 토사를 버리는 준설선

호퍼 준설선

* 해저의 암반이나 암초를 쇄암추나 쇄암기의 끝에 특수한 강철로 된 날끝을 달아 암석을 파쇄하는 준설선
쇄암 준설선

* 파워 셔블을 대선에 설치해 사암이나 혈암 등의 수중에 적합한 준설선

디퍼 준설선

11. 흙의 애터버그 한계 종류

수축한계 / 소성한계 / 액성한계

12-1. 암반 내에 규칙적으로 깨져있는 불연속면으로, 현저하게 움직인 면이 없는 것
절리

12-2. 불연속면을 따라 현저하게 움직인 불연속면
단층

<18년 1회>

1. 록볼트 인발시험 목적

지반과 록볼트의 정착력 알기위해 / 충전재와 볼트의 부착강도 알기위해 / 볼트의 파단강도 알기위해

2. 방파제 구조형식에 따른 종류

직립제 / 경사제 / 혼성제

3. Sand drain을 연약지반에 타설하는 방법 - 압 W E R

압축공기식 케이싱 방법 / 워터 제트식 케이싱 방법 / 어스 오거 방식 / 로터리 보어링 방법

4. 초기균열의 원인에 의한 종류 - (거) (진) (침) (플) : 거진 팀플이네~

거푸집 변형에 의한 균열 / 진동 및 경미한 재하에 의한 균열 / 침하수축균열(침하균열) / 플라스틱 수축균열(초기 건조균열)

5-1. 흙의 다짐의 정의

입자간 거리를 단축시켜 간극 내부의 공기를 제거하는 것

5-2. 흙 다짐의 기대되는 효과

흙의 전단강도 증가 / 지반 지지력 증가 / 침하량 감소 / 투수성 감소

6. 지진보호장치 종류

내진보강 탄성받침 장치 / 받침보호장치 / 낙교방지 장치 / 점성댐퍼

7. 균지수 구할 때 필요로 하는 지배요소

No. 200 (0.075mm)체 통과율 / 액성한계 / 소성지수

8. 공기케이슨 공법과 비교해 오픈케이슨 공법의 시공상 단점

선단의 연약토 제거 및 토질상태 파악이 어렵 / 굴착시 히빙이나 보일링 현상의 우려가 있 / 큰 전석이나 장애물이 있을 경우 침하작업이 지연 / 경사가 있을 경우는 케이슨이 경사질 염려가 있다 / 저부 콘크리트가 수중시공이 되어 불충분하게 되기 쉽다

9. 슬라임을 제거하기 위한 방법 - 에센 수석 (에센에 수석으로 들어감~)

에어리프트 방법 / 샌드펌프 방법 / 수중펌프 방법 / 석션펌프 방법

10. 중력식 댐의 시공 후 관리상 댐 내부에 설치하는 검사랑의 시공목적

콘크리트 온도 측정 / 콘크리트 내부의 균열 검사 / 콘크리트 수축량 검사 / 간극수압 검사 / 양압력 검사 / 그라우팅공 이용

11. 사면의 활동토체를 관통하여 부동지반까지 말뚝을 일렬로 시공함으로써 사면의 활동하중을 말뚝의 수평저항으로 받아 부동지반에 전달시키는 공법

역지말뚝공법

12. 특수 거푸집 공법 종류 - SST

슬라이딩 폼 공법 / 슬립 폼 공법 / 트레벨링 폼 공법

<18년 2회>

1. 터널 굴착시 여굴이 발생하는 원인

천공 및 발파의 잘못 / 착암기 사용 잘못 / 전단력이 약한 토질 굴착시 발생

2. sand mat의 중요한 역할

연약층 압밀을 위한 상부배수층 형성 / 시공기계의 주행성 확보 / 지하배수층이 돼 지하수위 저하 / 지하수위 상승시 횡방향 배수로 성토지반의 연약화 방지

3. PSC 교량에 사용되는 PS 강재의 정착방법 중 정착장치의 형식에 따른 분류 - 루지썰

루프식 / 지압식 / 썰기식

4. 가물막이 방법의 종류

부분식 가물막이 / 단계 가물막이 / 전면식 가물막이

5. 말뚝의 지지력 산정하는 방법

동역학적 공식에 의한 방법 / 정역학적 공식에 의한 방법 / 정재하시험에 의한 방법

6. 팽창성 지반에 기초를 건설할 때 공사방법으로, 팽창성 흙의 성질을 변화시키는 방법 (흙 다 살 차 ~)

흙의 안정처리 / 다짐공법 / 살수공법 / 차수벽 설치 - (흙)을 (다) (살) (차) 있나~

7. 공정관리기법 중 기성고 공정곡선의 장점

예정과 실적의 차이를 파악하기 쉽다 / 전체 공정과 시공속도를 파악하기 쉽다 / 작성이 쉽다

8. 축진양생법의 종류

증기양생 / 온수양생 / 적외선 양생 / 고주파 양생 / 전기양생 / 오토클레이브 양생

9. 보강토 옹벽의 구성 - 전면판 설치 후 보강재 채움 - 그 후 뒤채움 흙으로 고정

전면판 / 보강재 / 뒤채움 흙

10. 점성토 다짐시 높은 다짐에너지로 다지면 강도가 오히려 저하하고 건조단위중량도 증가 안하는 상태가 되는 현상

과다짐 또는 과도전압

11. 슛크리트의 슈팅 방법 중 건식방법의 단점

분진발생이 많다 / 작업원의 숙련도에 따라 품질이 좌우된다 / 반발량이 많다

<18년 3회>

1-1. 매스콘크리트 정의

부재 또는 구조물의 치수가 커서 시멘트의 수화열에 의한 온도상승 및 강하를 고려해 설계 시공해야하는 것

1-2. 빈배합 콘크리트 정의

콘크리트 배합할 때 시멘트량 < 골재량인 콘크리트

1-3. 프리캐스트 콘크리트 정의

콘크리트가 굳은 후에 제자리에 옮겨 놓거나 또는 조립하는 콘크리트 부재

2. 연약지반 개량공법 중 강제치환공법의 단점

균일하게 치환 어렵 / 이론적이며 정량적 설계 어렵 / 개량효과의 확실성 없 / 압출에 의한 사면전단의 팽창 발생
잔류침하가 예상됨

3. 아스팔트 포장 중 실코트의 중요한 목적 - (노)(미)야 (방)(수)(내) ~ 실코트가~

표층의 노화방지 / 포장 표면의 미끄럼 방지 / 포장 표면의 방수성 / 포장면의 수밀성 증대 / 포장 표면의 내구성 증대

4. 동바리 사용안하는 현장타설공법 종류

FCM(캔틸레버 공법) / MSS(이동식 지보공법) / ILM(연속압출공법)

5. 중력식 댐 시공 후 관리상 댐 내부에 설치하는 검사랑의 시공목적

콘크리트 온도측정 / 콘크리트 내부 균열검사 / 콘크리트 수축량 검사 / 간극수압측정 / 양압력 상태 검사 / 그라우팅공 이용

6. 공정표 종류

막대 공정표 / 기성고 공정표 / Net work 공정표

7. 수동말뚝 해석법 - (간)장 (탄)수 (유)(지)해 ~

간편법 / 탄성법 / 유한요소법 / 지반반력법

8. 콘크리트 균열에 대한 보수기법

에폭시 주입법 / 봉합법 / 보강철근 이용법 / 짜깁기법 / 그라우팅 / 드라이패킹

9. 아스팔트 포장의 단점인 소성변형에 대한 저항성이 우수한 포장공법으로, 골재의 맞물림 효과를 최대로 하여, 기존 밀입도 아스팔트 혼합물의 단점을 개선한 공법

SMA 포장공법

10. 측방유동 최소화 시킬 수 있는 방안

압밀촉진, 화학반응에 의한 지반강도 증대 / 치환에 의한 지반개량 / 뒤채움재 편재하중 및 배면토압 경감

11. 보일링 현상 방지대책

지하수위 저하 / 굴착 저면 고결 / 흙막이의 근입깊이 깊게 / 차수성 높은 흙막이 설치

12. 댐 공사시 기초 압만의 비교적 얇은 부분의 절리를 충전시켜 댐 기초의 변형을 억제하고 지지력을 증가시키기 위해 기초 전반에 걸쳐 격자형으로 그라우팅을 하는데 이것을 (1)라고 하며, 기초암반의 지수성을 높여서 시공 중 침수에 의한 공사의 지연을 막기 위한 그라우팅을 (2)라고 한다.

(1) : 압밀 그라우팅 / (2) : 커튼 그라우팅

<17년 1회>

1. 심발공 (심빼기 발파공) 의 종류 - V번 스윙은 노 피라미드 ~

V컷 / 번컷 / 스윙컷 / 노컷 / 피라미드컷

2. 공정관리법 중 막대공정표의 장점

착수 및 완료일이 명시돼있어 판단이 용이 / 공정표가 단순해 이해 쉬움 / 각 공정별 공사, 전체 공정시기가 일목요연하다

3-1. 로러다짐용 콘크리트 정의

슬럼프가 0인 매우 된 반죽 콘크리트를 얇게 층으로 깔고, 진동롤러로 다지기를 한 콘크리트

3-2. 관로식 냉각의 정의

댐 콘크리트 친 후에 미리 묻어둔 파이프 내부에 냉각수를 순화시켜 댐콘크리트를 냉각하는 방법

3-3. 선행 냉각의 정의

콘크리트 타설 전에 콘크리트 온도를 제어하기 위해 얼음이나 액체질소 등으로 콘크리트 원재료를 냉각하는 법

4. 온도응력 경감하고 피할 수 없는 균열을 규칙적으로 일정한 장소로 제어할 목적인 줄눈의 종류

가로수축 줄눈 / 가로팽창 줄눈 / 세로 줄눈 / 시공 줄눈

5. 가체절공의 종류

한겹식 가체절공 / 두겹식 가체절공 / 간이식 가체절공 / 흙댐식 가체절공 / 셀식 가체절공

6. 흙의 애터버그한계의 종류

수축한계 / 소성한계 / 액성한계

7. RMR(Rock mass rating)에 의한 암반분류시 적용되는 평가요소

불연속면(절리)의 간격, 방향, 상태 / RQD(암질지수) / 일축압축강도 / 지하수 상태

8. CPT(원추형 콘관입 시험)의 일종인 piezocone으로 측정할 수 있는 값

마찰저항 / 선단 cone 저항 / 간극수압 (들어가면서 마찰저항 +선단 cone 저항 발생, piezo - 간극수압 측정 o)

9. 부마찰력의 발생원인

상재하중이 말뚝, 지표에 작용 / 말뚝 지반타입이 압밀 진행 중 / 지하수저하로 체적감소 / 점착력있는 압축성지반

10. 터널굴착시 여굴발생 원인

천공 및 발파 잘못 / 착암기 사용 잘못 / 전단력 약한 토질 굴착시 발생

11. 말뚝 상부는 모멘트받는 강관말뚝 사용, 하부는 압축력 받는 고강도 콘크리트말뚝으로 된 말뚝의 명칭

매입형 복합말뚝

12. PS 콘크리트 교량 건설공법 중 동바리를 사용하지 않는 현장타설공법

FCM(캔틸레버 공법) / MSS(이동식 지보 공법) / ILM(연속압출 공법)

13. 아스팔트 포장 중 실코트의 중요한 목적 - 노수미 내방 ~ 으로 와

표층의 노화방지 / 포장면의 수밀성 증대 / 포장표면의 미끄러짐 방지, 내구성, 방수성 증대

<17년 2회>

1. 연약지반 개량공법 중 치환공법의 종류 - 강(압) 폭굴
강제(압출) 치환공법 / 굴착치환공법 / 폭파치환공법
2. 횡방향 토압의 종류
주동토압 / 수동토압 / 정지토압
3. 콘크리트 타설에서 콘크리트의 응결이 종료할 때 까지 발생하는 초기균열의 종류 - 거진 침플 (거진 텀플이네~)
거푸집 변형에 의한 균열 / 진동 및 경미한 재하에 의한 균열 / 침하수축균열 / 플라스틱수축(초기 건조) 균열
- 4-1. 사운딩의 정의
rod에 붙인 저항체를 지중에 넣어 타격, 관입, 인발, 회전시의 흠의 전단강도를 측정하는 원위치 시험
- 4-2. 정적 사운딩의 종류 - 베이스 휴화
베인 시험기 / 이스키 메터 / 스웨덴식 관입 시험기 / 휴대용 원추 관입 시험기 / 화란식 원추 관입 시험기
5. 탬핑롤러의 종류 - 턴시태그 (턴시 태그해~)
턴 풋 롤러 / 시프스 풋 롤러 / 태퍼 풋 롤러 / 그리드 롤러
6. 강상자형교를 박스 단면의 구성형태에 따른 분류
단실박스 / 다실박스 / 다중박스
7. 무근 콘크리트 포장에서 줄눈이나 균열부에 단단한 입자가 침입하면 슬래브 팽창을 방해하게 된다 이로 인해 국부적인 압축파괴를 일으켜 발생하는 균열은?
스폴링
8. 터널의 방재설비 종류 - 경보 비상전원 피난가고 소화, 소화환경 준비
경보설비 / 비상전원설비 / 피난설비 / 소화설비 / 소화활동설비
9. 압출공법(ILM)에 적용되는 압출방법
풀링(pulling) 방법 / 푸싱(pushing) 방법 / 리프트 앤 푸싱(Lift and pushing) 방법
10. 감세공의 종류 - 정수지에 z플립을 버려서 잠수해서 꺼냄
정수지형 / 플립 버킷형 / 잠수 버킷형
11. 성토 후 다짐하는 목적
압축성을 감소시켜 침하방지 / 강도 증가시켜 지지력 향상 / 간극비 줄여 투수계수 감소
12. 축진양생법의 종류
온수양생 / 증기양생 / 고주파양생 / 적외선양생 / 전기양생 / 오토클레이브양생

<17년 3회>

1. 조절발파 공법 종류 - 라프스쿠

라인 드릴링 / 프리 스플리팅 / 스무스 블라스팅 / 쿠션 블라스팅

2-1. 허용 이어치기 시간 간격을 두는 이유

콜드 조인트의 예방을 위해

2-2. 허용 이어치기 시간간격의 표준

외기온도가 25도 초과하는 경우 : 2시간

외기온도가 25도 이하인 경우 : 2.5시간

3. 도로교 신축이음장치의 종류 - MN 강레 ~ (MN에 갈래~)

Monocell 조인트 (맞댐조인트) / NB 조인트 (고무조인트) / 강핑거 조인트 / 레일 조인트

4. 말뚝의 압축재하시험의 재하방법 종류

정적재하시험 / 동적재하시험 / SPLT

5. 지하수위 저하공법 중 강제배수공법의 종류 - 강제배수 웰(잘~) (진)(전)했네

웰포인트 공법 / 진공압밀공법 / 전기침투공법

6. 암거의 배열방식 - 암 거 ~ 자연 빗 집단 차단 어골~?

자연식 / 빗식 / 집단식 / 차단식 / 어골식

7. 가물막이 공사에서 sheet pile식 공법의 종류

한겹 sheet pile식 / 두겹 sheet pile식 / 간이식 / cell식 / Ring beam식

8. 도로 노상의 지지력을 평가할 수 있는 현장시험 평가방법 - KN/CC (단위처럼 암기)

K값(평판재하시험) / N치(표준관입시험) / Cone값 (콘관입시험) / CBR(CBR시험)

9. 수동말뚝 해석방법 - 간탄 유지 ~ 간장 탄수화물 유지해 ~

간편법 / 탄성법 / 유한요소법 / 지반반력법

10. 방파제의 구조형식에 따른 종류

직립제 / 경사제 / 혼성제

11. 예민비를 간단히 설명

예민비 = 불교란시료의 일축압축강도 / 교란시료의 일축압축강도 -식으로 표현 후 불교란시료의 일축압축강도와 교란시료의 일축압축강도의 비로 나타낼 수 있다

<16년 1회>

1. 지하수 높은 경우 지하구조물 설계시 양압력 처리방법
영구배수처리방법 / 사하중에 의한 방법 / 부력앵커시스템 방법
2. 기존 아스팔트 포장에 생긴 균열에 대한 일반적 보수방법
오버레이 / 절삭 오버레이 / 표면처리 / 패칭
3. 기층을 만들기 위해 사용되는 공법
아스팔트, 시멘트, 석회 안정처리 공법 / 입도조정공법
4. 연약지반에 설치한 교대에 발생하기 쉬운 측방유동에 영향을 미치는 주요요인
교대배면 뒤채움 편재하중 / 교대배면 성토높이 / 교대하부 연약층의 전단강도 / 교대하부 연약층의 두께
5. 록볼트의 역할 - 지붕아 보내~
지반보강효과 / 봉합효과 / 아치형성효과 / 보형성효과 / 내압효과
- 6-1. 양수시험의 종류
단계양수시험법 / 대수층 시험법
- 6-2. 주수시험의 종류
정수위법 / 변수위법
7. 대구경 현장타설 말뚝의 기계굴착공법의 특징을 정리한 표. a b c에 들어갈 공법 명칭

공법명칭	a	b	c
공법유지	정수압	casing tube	bentonite
적용토질	사력토, 암반	암반 제외 전 토질	점성토

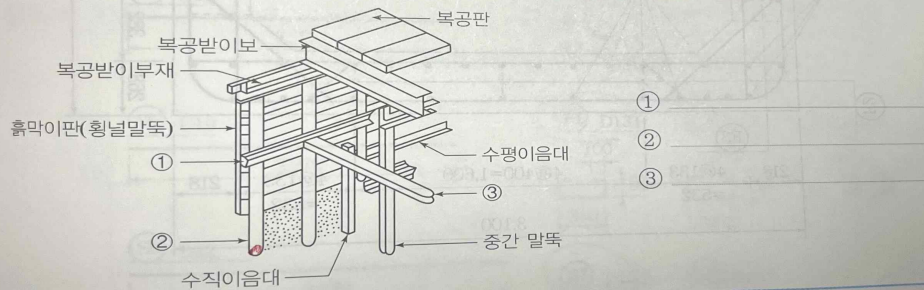
a : RCD공법(역순환공법) / b : 베노토공법 / c : 어스드릴공법

8. 교량을 상판의 위치에 따라 분류할 때 그 종류
상로교 / 중로교 / 하로교 / 2층교
9. 얇은기초(직접기초) 지반에 하중을 가하여 생기는 파괴 중 대표적인 파괴형태
관입전단파괴 / 국부전단파괴 / 전반전단파괴
10. 절취사면 및 굴착면에 대한 유연한 지보 등을 목적으로 네일을 프리스트레싱 없이 비교적 촘촘하게 원지반에 삽입하여 원지반 자체의 전단강도를 증대시키고 지반변위를 억제시키는 공법
소일 네일링 공법
11. 유기질토의 특징
자연함수비가 200~300%이다 / 압축성이 크다 / 2차 압밀에 의한 압밀침하량이 크다

<16년 2회>

1. 내진설계시 사용하는 내진해석방법 - 스시등
스펙트럼 해석법 / 시간이력 해석법 / 등가 정적 해석법
2. 아스팔트 콘크리트 포장의 장점 - 평양 유 주시
평탄성이 좋다 / 양생기간이 짧다 / 유지보수 작업이 용이 / 주행성 좋다 / 시공성 좋다
3. 액상화 평가시 실시되는 현장시험 - 지표콘탄
지하수위 조사 / 표준관입시험 / 콘관입시험 / 탄성파 탐사
4. 매스콘크리트에서 온도 균열 억제하기 위한 방법
얼음 및 냉수 사용 / 냉각된 골재 사용 / 액체질소 사용
- 5-1. 바닥틀과 일체로 된 기둥 또는 벽의 시공이음 위치로 적합한 곳
바닥틀과의 경계 부근에 설치
- 5-2. 바닥틀의 시공이음 위치로 적합한 곳
슬래브나 보의 경간 중앙부 부근에 설치
- 5-3. 아치에 시공이음을 설치하고자 할 때 적합한 방향
아치축에 직각방향이 되도록 설치
6. 여수로의 종류 - 그 측나뎀 사수 ~
그롤리 홀 여수로 / 측수로 여수로 / 나팔관식 여수로 / 댐마루 월류식 여수로 / 사이편 여수로 / 슈트식 여수로
7. 연약지반개량공법 중 압밀효과와 보강효과가 동시 적용되는 공법 - 샌드 모션 일이야~
샌드 드레인 공법 / 쇠철다짐말뚝공법 / 모래다짐말뚝공법 / 선행재하공법
8. 축진양생법의 종류
온수 양생법 / 증기 양생법 / 전기 양생법 / 오토클레이브 양생법 / 고주파 양생법 / 적외선 양생법
9. 수평길이 L의 간격으로 땅속에 굴착된 두 개의 홀 중 어느 하나의 시추공의 바닥에서 충격막대에 의해 연직 충격을 발생시켜 연직으로 민감한 트랜스듀서에 의해 전단파를 기록할 수 있는 지구물리학적인 지반조사 방법
크로스홀 탐사법

10. 23 토류벽 공법은 지하수 처리에 의해 개수성 토류벽 공법과 차수성 토류벽 공법으로 대별한다. 아래 그림과 같은 개수성 토류벽 공법에서 H-pile 흙막이 공법의 부재 명칭을 쓰시오.



- 해답 ① 띠장(wale)
② 엄지말뚝
③ 버티대

11. 말뚝 지지력 산정하는 방법
정역학적 공식에 의한 방법 / 동역학적 공식에 의한 방법 / 정재하시험에 의한 방법

<16년도 4회>

1. 케이슨 기초의 침하공법 - 재물 분진을 발감하라 ~

재하중식 공법 / 물하중식 공법 / 분기식 공법 / 진동식 공법 / 발파식 공법 / 감압식 공법

2. 도로 노상의 지지력 평가할 수 있는 현장시험 평가방법 - KN/CC

K값(평판재하시험) / N치(표준관입시험) / Cone값(콘관입시험) / CBR(CBR시험)

3. 록필댐의 종류

표면 차수벽형 댐 / 중앙 차수벽형 댐 / 내부 차수벽형 댐

4. 점성토 지반에서 표준관입시험 결과 N치로 판정 추정 할수 있는 사항

일축압축강도 / 점착력 / 기초지반 허용지지력 / 컨시스턴시(연경도)

5. 경량콘크리트를 제조하는 방법

경량골재 콘크리트 / 경량기포 콘크리트 / 무세골재 콘크리트

6. 조각을 내기 위한 폭파인 2차폭파 혹은 조각발파의 방법 - 천사복 입어~

천공법 / 사혈법 / 복토법

7. 토목섬유의 종류와 기능

기능 : 여과 / 보강 / 분리 / 배수 - 여보분배

종류 : 지오 콤포지트 / 지오 텍스타일 / 지오 그리드 / 지오 멤브레인 / 지오 매트 - 콤팩 그램매 (컨택 그만해~)

8. 암반보강공법 (rock -> rock 볼트, 앵커, 숏크리트)

록볼트 / 록앵커 공법 / 숏크리트 공법

9. 장대교량에 사용되는 사장교의 주부재인 케이블의 교축방향 배치방식

구분	형상
[예] 방사형 : 곡에비너, 면에나갈	
① 부채형(fan type) ↳ 경사각이름	
② 스타형(star type) ↳ 곡에서아나지X	
③ 하프형(harp type) ↳ 45°각사.	

10. 교량 내진설계에 사용하는 모드 스펙트럼 해석법에서 등가 정적 지진하중을 구하기 위한 무차원량은?

탄성지진응답계수

11. 지하수위 저하공법인 강제배수 공법의 종류 - 웰 진진 했네~

웰포인트 공법 / 진공압밀공법 / 전기침투공법

12. 건설기계에서 주행저항의 종류 - 주경 가공회 (주경이의 가공회)

경사저항 / 가속저항 / 공기저항 / 회전저항

13. 연약지반 중에 진동 또는 충격하중을 사용해 모래를 압입하고, 직경이 큰 압축된 모래기둥을 조성해 지반을 안정시키는 공법으로, 느슨한 사질토 지반에 널리 활용되고, 점성토에도 적용 가능한 공법은?

모래 다짐 말뚝 공법

<15년 1회>

1. 공사관리의 3대 요소 - 품질 공 원 ~

품질관리 / 공정관리 / 원과관리

2. 댐의 유수전환방식

가배수로 개거공 / 가배수 터널공 / 반하천 체절공

3. 토적곡선을 작성하는 목적

토량배분 / 토량 평균운반거리 산출 / 토취장 및 토사장 선정 / 시공방법 선정 / 토공기계 결정

4. 터널공법 - 터널 지으려면 (실)(재)(관)(세) 내라 ~

프론트 실드 공법 / 프론트 재킹 공법 / 관추진 공법 / 프론트 세미실드 공법

5. 일종의 좌굴현상으로 줄눈 또는 균열부에 이물질이 침투하여 슬래브가 솟아오르는 현상을 (a)현상이라 하며 연속철근 콘크리트 포장에서 균열간격이 좁은 경우, 지지력 부족 및 피로하중에 의해 (b)가 발생한다. 또한 보조기층 또는 노상에 우수가 침투하여 반복하중에 의한 지지력 저하 및 단차원인이 되는 ©현상이 발생한다.

(a) : 블로우업 / (b) : 편칭아웃 / © : 펌핑

6. 유수의 흐름방향과 유속을 제어하여 하안, 제방의 침식현상을 방지하기 위해 호안이나 하안 전면부에 설치하는 것 수제

7. 연약지반에서 발생할 수 있는 공학적 문제점 - 침투지 액상화

침하 / 투수성 문제 / 지반의 안정문제(파괴문제) / 액상화 문제

8-1. 건식 슛크리트는 배치 후 몇 분 이내에 뿔어붙이기를 실시하는 가?

45분

8-2. 습식 슛크리트는 배치 후 몇 분 이내에 뿔어붙이기를 실시하는 가?

60분

8-3. 슛크리트는 대기 온도가 몇도 이상일 때 뿔어붙이기를 실시하는 가?

10도

9. 점성토 연약지반상에서 1차 압밀침하량 산정방법

초기간극(e_0)법 / 압축지수(C_c)법 / 체적변화계수(M_v)법

10. 연약지반 개량공법 중 일시적인 지반개량공법

딤웰 공법 / 웰포인트 공법 / 전기침투공법 / 침투압 공법 / 동결공법

11. 약액주입공법에서 그라우팅의 확인 시험 방법 - (원위치)에서 (현장투수시험)을 통해 (색소)를 투입해 (판별)한다
원위치 시험 / 현장투수시험 / 색소에 의한 판별법

<15년 2회>

1. 토취장 선정조건

토질 양호 / 토량 충분 / 신기에 편리한 지형 / 성토장소를 향해 하향구배 1/50~1/100 정도 유지

운반도로가 양호하고 장애물 적고 유지 용이 / 기계 사용 용이 / 용수, 붕괴우려 없고 배수에 용이한 지형

2. NATM 공법을 이용한 터널시공시 보조공법에 대한 것

2-1. 터널의 막장 안정을 위한 공법

막장면 슛크리트 공법 / 막장면 록볼트 공법 / 약액주입공법 / 휘폴링 공법 / 미니 파이프 루프 공법

2-2. 지하수 처리를 위한 대책공법

물빼기공 / 웰포인트 공법 / 약액주입공법 / 압기공법

3. 록볼트의 정착방법에 따른 분류 - 혼전선

선단정착형 / 전면접착형 / 혼합형

4. 수평력을 받는 말뚝의 종류

주동말뚝 / 수동말뚝

5. 초기양생에 연이어 콘크리트 슬래브의 수화작용이 충분히 이뤄져 소요의 강도를 얻는 동시에, 충분한 강도가 얻어지기 전에 과도한 온도응력이 슬래브에 일어나지 않도록 온도변화를 될 수 있는 대로 줄이기 위한 양생 후기양생

6. 현장타설 말뚝공법 중 굴착식 공법의 종류 - 베어리 HW

베노토 공법 / 어스오거 공법 / 리버스 서클레이션(RCD) 공법 / HW 공법

7-1. 준설과 매립을 동시에 신속하게 시공할 수 있고, 해저 토사를 회전형 커터로 깎아 펌프로 흡입해 매립지로 배송 펌프 준설선

7-2. 해저 암반, 암초를 쇄암추, 쇄암기 끝의 강철로 암석을 파쇄하는 준설선 쇄암준설선

7-3. 파워셔블을 대신에 설치해 사암이나 혈암 등의 수중에 적합한 준설선 디퍼 준설선

8. 필댐의 필터재의 역할

물만 통과시키고 토립자 유출 방지 / 역학적 완충 역할 / 코어재의 자기치유작용을 지원

9. 콘크리트 구조물의 균열 보수 위한 보수공법 - 충주표

충전공법 / 주입공법 / 표면처리 공법

10. 히빙의 방지대책

표토를 제거해 하중을 저감 / 굴착저면에 하중을 가함 / 흙막이공의 계획변경 / 흙막이벽의 관입깊이 깊게

11. 마찰안정도 시험 결과로부터 얻을 수 있는 설계기준

안정도 / 공시체 밀도 / 흐름값 / 공극률 / 포화도

<15년 4회>

1. 그라우팅의 종류 - 림아 블랭킷 빼고 커튼 콘택트해서 콘솔리데이션 하렴~
림 그라우팅 / 블랭킷 그라우팅 / 커튼 그라우팅 / 콘택트 그라우팅 / 콘솔리데이션(압밀) 그라우팅
2. 기초 바닥에 작용하는 양압력(부력)에 저항하는 방법
사하중에 의한 방법 / 부력 앵커시스템 방법 / 영구배수처리 방법
3. 해안, 준설, 매립 공사시 사용되는 준설선의 종류 - (버)(디) ~ (그) (펌) 별로야~
펌프 준설선 / 디퍼 준설선 / 그레브 준설선 / 버킷 준설선
4. 말뚝의 정적재하시험의 재하방법 - 어 반사~
어스앵커 재하방법 / 반력말뚝 재하방법 / 사하중 재하방법
5. 케이슨 기초의 침하공법 - 재물 분진을 발감하라~
재하중식 공법 / 물하중식 공법 / 분기식 공법 / 진동식 공법 / 발파식 공법 / 감압식 공법
6. 토목섬유의 주요 기능 - 여보분배+차
여과기능 / 보강기능 / 분리기능 / 배수기능 / 차수기능
7. 연약지반 개량공법 중 일시적인 지반개량공법
웰포인트 공법 / 딥웰 공법 / 동결공법 / 전기침투 공법 / 침투압 공법

8. 04①, 05④, 08①, 15④, 19① [3점]

06 도심지 굴착공사 중 계층관리시 아래 그림에서 빈칸에 해당하는 계층기기를 쓰시오.

① _____
② _____
③ _____

해답 ① 하중계 ② 변형률계 ③ 건물경사계

9. 교량의 상부구조와 하부구조의 접점에 위치하여 상부구조에서 전달되는 하중을 하부구조에 전달하고, 상하부간의 상대변위 및 상부구조의 회전변형을 흡수하는 구조
교량받침(교좌장치)
10. 터널보조공법의 종류
숏크리트 공법 / 록볼트 공법 / 지하수위 저하 공법 / 동결공법 / 강관 다단 그라우팅 공법 /
휩폴링 공법 / 파이프 루프 공법 / 주입공법
11. 흙 동결 방지를 위한 동상대책 - 화단지 조치~
화학약액으로 처리 / 흙 속에 단열재료 매입 / 배수구 설치로 지하수위 저하 / 지하수위 상층에 조립토층 설치
치환공법으로 동결 안 되는 흙으로 교체

<14년 1회>

1. 방파제의 구조형식에 따른 종류

직립제 / 경사제 / 혼성제

2. 기초지반 지지력이 크지 않은 경우 부사를 깔고 성토하는데, 이때 부사(Sand mat)의 역할

배수층 형성 / 지하수위 저하 / 횡방향 배수로 성토지반의 연약화 방지 / 시공기계의 주행성 확보

3. 일평균기온이 15도 이상일 때 사용 시멘트에 따른 습윤상태 보호기간의 표준일수

*보통포틀랜드 시멘트 *고로슬래그 시멘트 *조강포트랜드 시멘트

보통 : 5일 / 고로 : 7일 / 조강 : 3일

4. 심발공(심빼기 발파공)의 종류 - V번 스윙 노 피라미드 ~

V컷 / 번컷 / 스윙컷 / 노컷 / 피라미드컷

5. 터널 보강재의 하나인 강지보재의 종류 - U 격 H (유격 하..)

U형 지보재 / 격자 지보재 / H형강 지보재

6. 도로 노상의 지지력을 평가할 수 있는 현장시험 평가방법 - KN / CC

K값(평판재하시험, PBT) / N치(표준관입시험, SPT) / Cone값(콘관입시험, CPT) / CBR(CBR시험)

7. 마찰안정도 시험 결과로 얻을 수 있는 설계기준

안정도 / 공시체 밀도 / 흐름값 / 공극률 / 포화도

8. 수분이 많은 점토층에 반투막 중공원통을 넣고 그 안에 농도가 큰 용액을 넣어서 점토속의 수분을 빨아내는 방법으로 상재하중 없이 압밀을 촉진시킬 수 있는 지반개량 공법

침투압 공법(MAIS 공법)

9. 차량의 충격위험을 방지하는 충격흡수시설의 종류 - 철모 샌드위치 클러스터

철제드럼 / 모래채우기 플라스틱 통 / 하이드로셀 샌드위치 / 하이드로셀 클러스터

10-1. 연약지반 개량공법 중 강제치환공법을 간단히 설명

직접 양질토를 연약지반 위에 투하하여 그 자중으로 기초지반에 파괴를 일으켜 연약토를 주위로 제외시켜 개량

10-2. 강제치환공법의 단점

이론적, 정량적 설계 어려움 / 개량효과 확실성이 없다 / 균일 치환 어렵 / 잔류침하 예상 / 사면 선단의 팽창 발생 (압출에 의해)

<14년 2회>

1. 콘크리트 포장의 줄눈 및 철근 유무에 따라 종류 구분

무근 콘크리트 포장 / 철근 콘크리트포장 / 연속철근 콘크리트 포장 / 프리스트레스 콘크리트 포장

2. 압출공법에 적용되는 압출방법

풀링 방법 / 푸싱 방법 / 리프트 앤 푸싱 방법

3. 도로 토공현장에서 다짐도 판정법 - 변건강 공포 다짐

변형특성으로 규정 / 건조밀도로 규정 / 강도 특성으로 규정 / 공극률, 포화도로 규정 / 다짐기계, 횡수로 규정

4. 기초가 구비해야할 조건 - 경기 침하 하근 (경기 침하가 하근이야~)

경제적 시공 가능 / 기초공 시공 가능 / 침하가 허용치 넘지 않을 것 / 하중을 안전하게지지 / 근입깊이 최소

5. 일평균기온이 15도 이상일 때 사용 시멘트에 따른 습윤상태 보호기간의 표준일수

*보통포틀랜드 시멘트 *고로슬래그 시멘트 *조강포트랜드 시멘트

보통 : 5일 / 고로 : 7일 / 조강 : 3일

6. PS 콘크리트 교량 건설공법 중 동바리 사용하지 않는 현장타설공법의 종류

FCM(캔틸레버 공법) / MSS(이동식 지보 공법) / ILM(연속압출공법)

7. 말뚝을 향타해 설치하는 기초파일공에서 시험향타의 목적 - 길이 성적 지시 (길이 성적을 지시한다 !)

말뚝 길이결정 / 이음공법 결정(길이에 따른) / 향타장비 성능 및 적합성 판정 / 지지층 확인(말뚝의) / 시공성검토

8-1. 터널 단면에서 최대폭을 형성하는 점중 최상부의 점을 종방향으로 연결하는 선

Spring line

8-2. 터널굴착과정에서 발생하는 토사, 암석조각, 암석덩어리 등을 총칭

버력

9-1. 표면배수의 대표 배수시설

측구 / 집수정

9-2. 지하배수의 대표 배수시설

맹암거 / 유공관

9-3. 횡단배수의 대표 배수시설

암거 / 배수관

10. 초연약지반의 주행성 확보를 목적으로 안정재를 혼합해 지반강도를 증진시키는 공법. 초연약지반의 지표면을 고화시키기 위해 사용하는 공법

표층 혼합처리 공법

11. 암반의 사면파괴형태 - 평원 전 썰 (평원의 전썰는 세~)

평면파괴 / 원호파괴 / 전도파괴 / 썩기파괴

12. 직접기초 시공시 굴착시공법 종류 - 역(타권) T I O

역타 공법 / 역권 공법 / Trench cut 공법 / Island 공법 / Open cut 공법

<14년 4회>

1. 공기케이스 공법의 단점

케이스병 발생 쉽다 / 굴착깊이에 제한 있 / 도심지에서 부적합 / 노무관리비 많이소요 / 소규모 공사는 비경제적

2. 장대교량에 사용되는 사장교는 주부재인 케이블의 교축방향 배치형식에 따라 분류된다.

부채형 / 하프형 / 스타형 / 방사형

3. 콘크리트 타설온도는 낮춘느 방법으로 미리 냉각시키는 방법인 선행냉각방법의 종류

혼합 전 재료를 냉각 / 혼합 중 콘크리트 냉각 / 타설 전 콘크리트 냉각

4. 횡방향 지반반력계수(Kh)를 구하느 현장시험

프레셔미터시험(PMT) / 딜라노미터시험(DMT) / 수평재하시험 (LLT)

5. 현장타설말뚝에서 슬라임을 제거하기 위한 방법 - 에센 수석 (에센에 수석으로 들어감~)

에어리프트 방법 / 샌드펌프 방법 / 수중펌프 방법 / 석션펌프 방법

6. 암반의 공학적 분류법

풍화도에 의한 분류 / 절리간격에 의한 분류 / 균열지수에 의한 분류 / 암반평점에 의한 분류 / RQD에 의한 분류 / Muller에 분류

7. 중력식 댐의 시공 후 관리상 댐 내부에 설치하는 검사랑의 시공목적

콘크리트 온도 측정 / 콘크리트 내부 균열 검사 / 콘크리트 수축 검사 / 간극수압 측정 / 양압력(부력) 검사 / 그라우팅공 이용

8-1. 여굴을 적게하고 파단선을 매끈하게 하는 조절발파공법의 목적

여굴감소 / 암반손상 감소 / 표면 강해짐 / 낙석위험 감소 / 균열발생 감소 / 보강필요성 감소
발파예정선에 일치하는 발파면 획득 가능 / 뜯돌 떼기 작업 감소

8-2. 조절발파 공법의 종류 - 라프스쿠

라인 드릴링 / 프리 스플리팅 / 스무스 블라스팅 / 쿠션 블라스팅

9. 터널의 단면형상에 의한 분류

원형 터널 / 타원형 터널 / 계란형 터널 / 사각형 터널 / 마제형 터널

10. 다음의 기초파일 공법의 명칭은?

- 굴착소요깊이까지 케이싱 및 관입 후 내부굴착하여 케이싱 인발, 천근망 투입, 콘크리트 타설, 완성 베노토 공법
- 표층 케이싱 설치, 굴착공 내에 압력수를 순환, 드릴 파이프 내의 굴착토사 배출 RCD(역순환) 공법
- 얇은 철판의 내외관 동시 관입, 내관 인발, 외관 내부에 콘크리트 타설 레이몬드 말뚝 공법

<13년 1회>

1. 공정관리법 중 막대공정표의 장점

단순해서 이해 쉽다 / 각 공종별 공사와 공정시기등이 일목요연 / 각 공종별 공사의 착수 및 완료일이 명시돼 판단 용이

2. 콘크리트 초기균열의 원인 - 거진 침 플

거푸집 변형에 의한균열 / 진동 및 경미한 재하에 의한균열 / 침하수축균열 / 플라스틱 수축균열

3. 연약지반상의 측방유동을 줄이는 공법 중 뒤채움 성토부의 편재하중을 경감하는 공법

파이프 매설 공법 / BOX 매설 공법 / 연속 culvert box 공법 / 슬래그 성토 공법 / EPS 공법

4. 축진양생법의 종류

운수양생 / 증기양생 / 전기양생 / 오토클레이브양생 / 고주파양생 / 적외선 양생

5. 그라우팅 공법에 사용되는 주입재(약액) 중 비약액계 주입재 종류

시멘트계 / 아스팔트계 / 점토계

6. 부마찰력이 발생하는 원인 - 지압상압

지하수위 저하로 인한 체적 감소 / 압밀 진행 중(타입지반이) / 상재하중이 말뚝과 지표에 작용 / 점착력 있는 압축성 지반일 경우

7. 성토작업후 다짐도를 판정하는 방법 - 변건강 공포 다짐

변형 특성으로 규정 / 건조밀도로 규정 / 강도 특성으로 규정 / 공극률 및 포화도로 규정 / 다짐기계, 횡수로 규정

8. 도로 노상의 지지력을 평가할 수 있는 현장시험 평가방법 - KN/CC

K값(평판재하시험) / N치 (표준관입시험) / Cone값 (콘관입시험) / CBR(CBR 시험)

9. 급경사 수로를 유하한 고속류의 운동에너지를 감세시켜 하류하천에 안전하게 유하시키는 시설. 댐 하류단의 세굴이나 침식 등 인근 구조물에 피해를 주지 않도록 설치하는 시설물

감세공

10. 하천 제방의 누수방지에 대한 방법

누수를 빨리 배제해 연약화 방지 / 제방폭 넓힘(침윤선 낮아지도록) / 제방 내외의 수위차 경감 / 불투수성 차수벽 설치(제체 또는 기초지반에)

11. 사질토(마찰) 지반에서 표준관입 시험의 결과로 측정된 N치로 추정되는 사항

상대밀도 / 내부마찰각 / 지지력계수 / 탄성계수

*점성토(점착) 지반에서 N치로 추정되는 사항

*일축압축강도 / 점착력 / 기초지반 허용지지력 / 컨시스턴시(연경도)

<13년 2회>

1. 강널말뚝의 타입 방법 - Auger 유 water 바이브로 ~

Auger 압입공법 / 유압식 압입인발공법 / water jet 병용공법 / 바이브로 해머에 의한 항타공법

2. 연약지반층 말뚝에 발생하는 부마찰력 줄이는 법

말뚝 직경보다 크게 프리 보어링 하는 법 / 말뚝 직경보다 약간 큰 케이싱을 박는 법 / 지하수위 미리 저하 / 표면적 작은 말뚝 사용 / 말뚝표면에 역청재료 피복

3. 연약지반상에 성토한 경우 성토구조물의 변화를 관측, 측정할 수 있는 계측기 종류 - 지층공지지 (지층별 공지종이)

지표침하계 / 층별침하계 / 공극수압계 / 지하수위계 / 지중 경사계

4. 수중콘크리트 타설장비 종류 - 밀열림 포상 콘트

밀열림 포대 / 밀열림 상자 / 콘크리트 펌프 / 트레미

5. 케이슨 기초 시공법중 오픈케이슨 공법의 장단점

장점 : 침하깊이 제한 없 / 기계설비 간단 / 공사비 저렴 / 무진동으로 도심지 공사 적합

단점 : 선단 연약토 제거 및 토질상태 파악 어렵 / 히빙 보일링 현상 발생 가능 / 큰 전석, 장애물 있을시 침하작업 지연 / 경사 있으면 케이슨이 경사질 수 있음 / 저부콘크리트가 수중시공되면 불충분하게 되기 쉬움

6. PSC교량에 사용되는 PS강재의 정착방법 중 가장 보편적인 정착장치의 형식의 분류 - 루지썰

루프식 / 지압식 / 썰기식

7. 암반 중에 천공한 보어홀에 액체를 주입하여 압력을 상승시키고 공벽에 균열을 유도하여 현지 지압을 계산하는방법 수압파쇄법

8. 기초지반면상의 구조물 하중에 의한 응력증가로 침하가 발생한다. 이 침하의 종류

즉시침하(탄성침하) / 1차압밀침하(압밀침하) / 2차압밀침하(크리프침하)

9. TBM공법의 단점

초기투자비가 많이 든다 / 기계 제작에 전문인력 필요 / 기계 중량이 높아 반입반출 어렵 / 굴착형상의 단면에 제약을 받음 / 본바닥 변화에 대해 적응이 곤란

10. 숏크리트 작업에서 뿔어붙일 면에 용수가 있을 경우에 대한 대책

배수파이프나 배수필터를 설치해 배수처리 / 시멘트량이나 급결재 사용량 증대로 배합변경

건식 숏크리트 공법으로 용수지반에 뿔질하여 용수를 흡수 / 부분적 용수가 있을 땐 염화비닐파이프, 비닐호스 등으로 용수를 처리하며 뿔어붙임

11. 토목섬유의 종류 및 기능 - 콤팩그멤매(종류) 여보분배차(기능)

종류 : 지오 콤포지트 / 지오 텍스타일 / 지오 그리드 / 지오 멤브레인 / 지오 매트

기능 : 여과기능 / 보강기능 / 분리기능 / 배수기능 / 차수기능

12. 강재 블록이나 콘크리트 블록과 같은 중추를 10~30m 높은 곳에서 여러차례 낙하시켜 충격과 진동으로 지반을 개량하는 방법, 사질토나 매립지반 개량에 효과적이고 포화점토지반에서도 사용 가능한 공법

동압밀공법

<13년 4회>

1. 암반굴착에 이용되는 TBM공법의 장점

노무비가 절약 / 진동 및 소음 적음 / 여굴이 작고 안전하다 / 버력반출이 용이하다 / 동바리공, 복공, 환기의 처치가 경감된다 // 단점은 초기 투자비가 많이 든다

2. 토취장의 선정조건

토질 양호 / 토량 충분 / 신기 편리한 지형 / 성토장소를 향해 하향구배 1/50~1/100정도 유지할 것
운반도로 양호, 장애물 적고 유지 용이할 것 / 용수, 붕괴의 우려가 없고 배수에 양호한 지형 / 기계 사용이 용이할 것

3. 동상현상의 동상이 발생하기 쉬운 중요한 조건

0도 이하의 온도가 오래 지속 / 물 공급 충분 / 동상을 받기 쉬운 흙이 존재할 것

4-1. 히빙의 정의

연약한 점토질지반을 굴착할 때 흙막이벽 전후의 흙의 중량차이로 굴착저면이 부풀어 오르는 현상

4-2. 히빙의 방지대책

흙막이공의 계획 변경 / 흙막이벽 근입깊이 깊게 / 굴착저면 하중 가함 / 표토 제거해 하중을 적게 / 양질의 재료로 지반 개량

5. 공기케이슨 공법과 비교해 오픈케이슨 공법의 시공상 단점

선단의 연약토 제거 및 토질상태 파악 어렵 / 큰 전석이나 장애물 있는 경우 침하작업이 지연 / 굴착시 히빙이나 보일링 현상 우려 있 / 경사가 있으면 케이슨이 경사질 우려 있 / 저부 콘크리트가 수중시공외 돼 불충분하게 되기 쉽다.

* 장점 : 침하깊이 제한 없 / 기계설비 간단 / 공사비 저렴 / 무진동으로 도심지 공사 적합

6. 굳지 않은 콘크리트의 워커빌리티 측정방법 - 비구슬 흐리다

비비시험 / 구관입 시험 / 슬럼프 실험 / 흐름 시험 / 리몰딩 시험 / 다짐계수 시험

7. 여굴을 적게하고 파단선을 매끈하게 하기 위한 조절발파공법의 종류 - 라프스쿠

라인드릴링 / 프리 스피리팅 / 스무스 블라스팅 / 쿠션 블라스팅

8. 연약지반 개선을 위한 약액주입공법에서 주입약액으로서 구비해야 할 조건 - 안경 저작점

안정해야한다(혼합과정 및 주입과정에서) / 경제성이 있어야한다 / 고결 후 화학반응이나 지하수류의 침식에 저항할 수 있어야한다 / 주입재의 입자는 토립자의 크기보다 작아야 한다 / 점성이 작아야 한다

9. 댐의 기초암반을 침투하는 물을 방지하기 위해 지수의 목적으로 댐의 축방향 기초 상류부에 병풍모양으로 시멘트 용액 또는 벤토나이트와 점토의 혼합용액을 주입하는 공법

커튼 그라우팅

10. 부마찰력의 발생원인 - 상 압 지 압

상재하중이 말뚝과 지표에 작용하는 경우 / 말뚝의 타입 지반이 압밀진행 중인 경우
지하수위 저하로 체적이 감소하는 경우 / 점착력 있는 압축성 지반일 경우

11. Sand drain을 연약지반에 타설하는 방법 - 압 WER

압축공기식 케이싱 방법 / Water jet식 케이싱 방법 / 어스 오거에 의한 방법 / 로터리 보어링에 의한 방법

12. 수중콘크리트 작업시 주의사항

물 정지시킨 정수중에서 타설 / 경화될때까지 물 유동 방지 / 시멘트가 물에 씻겨 흘러나오지 않도록 타설
콘크리트 수중에 낙하시키면 안됨 / 수평유지하며 소정의 높이에서 연속 타격 / 레이턴스를 모두 제거하고 다시
타설

13. 암석 발파시 비산이 발생하는 원인 - 비산아!! 전부 과장지지 !!

전색의 부족 / 과대한 장약량 / 지발시간의 지연

<21년 1회 >

1. 상판의 위치에 의하여 분류한 교량의 형식 종류

상로교 / 중로교 / 하로교 / 2층교

2. PS 콘크리트 교량 건설 공법중 동바리를 사용하지 않는 현장타설 공법 종류

FCM (캔틸레버 공법) / MSS(이동식 지보 공법) / ILM(연속압출공법)

3. 강상자형교를 box 단면의 구성형태에 따른 종류

단실박스 / 다실박스 / 다중박스

4. 그라우팅의 종류 (림아 블랭킷 빼고 커튼 콘택트해서 압밀하렴~)

림 그라우팅 / 블랭킷 그라우팅 / 커튼 그라우팅 / 콘택트 그라우팅 / 콘솔리데이션(압밀) 그라우팅

5. 배수성포장의 효과

우천시 물튀김 방지 / 수막현상 방지 / 야간의 우천시 시인성 향상 / 차량의 주행소음 저감

6. Anchor의 주요 구성요소

앵커체 / 앵커두부 / 인장부

7. 매스콘크리트에서 온도 균열을 억제하기 위한 방법

냉각수나 얼음 사용 / 냉각한 골재 사용 / 액체질소 사용

8. 항만구조물 설계 때 기초지반의 액상화 평가시 실시되는 현장시험

표준관입시험 / 콘관입시험 / 탄성파탐사(탄성파 시험) / 지하수위 조사

9. 토공 중 운반로 선정시 고려할 사항

운반장비의 주행성 확보 / 운반로의 구배가 완만할 것 / 평탄성이 좋을 것

10. 터널의 보강공법 중 숏크리트의 기능

요철부를 채워 응력집중을 방지 / 원지반의 이완방지 / 콘크리트 arch로서 하중분담 / 암괴의 붕락방지

11-1. 워커빌리티의 정의

반죽질기의 정도에 따르는 작업의 난이성 및 재료의 분리성 정도를 나타내는 굳지 않은 콘크리트의 성질

11-2. 유동성의 정의

중력이나 밀도에 따라 유동하는 정도를 나타내는 굳지않은 콘크리트의 성질

12-1. N치의 정의

2개의 쪼개진 샘플링 스푼을 붙인 보링로드 위에 760mm의 높이로부터 63.5kg의 해머를 낙하시켜 지중으로 300mm 관입하는데 필요한 향타 횟수

12-2. N치로 추정되는 사항

일축압축강도 / 내부마찰각 / 상대밀도 / 탄성계수

13. 암반의 이완 부분부터 경암까지 볼트를 고정시켜 암반의 탈락을 방지하고 터널공사에서는 터널측면에 본바닥의 아치를 형성시켜 주는 공법

록볼트 공법

<21년 2회 >

1. 여굴을 적게하고 파단선을 매끈하게 하기 위한 조절발파 공법 종류 - 라프스쿠

라인 드릴링 / 프리 스플리팅 / 스무스 블라스팅 / 쿠션 블라스팅

2. 도로 노상의 지지력을 평가할 수 있는 현장시험 평가방법 - KN/CC

K값(평판재하시험 : PBT) / N치(표준관입시험 : SPT) / Cone값(콘관입시험 : CPT) / CBR(CBR시험)

* 액상화 평가시 실시되는 현장시험 : 탄성파탐사, 지하수위조사, 콘관입시험, 표준관입시험

3. 우물통 케이슨 기초의 수직하중이 W, 주면마찰력이 F, 선단부지지력이 Q, 부력이 B일 때

침하조건식 : $W = F+Q+B$

침하촉진방법 : 재하중에 의한 침하공법, 물하중식 침하공법, 감압에 의한 침하공법, 분사식 침하공법. 발파에 의한 침하공법 (재물감 분발~ 해라 로 암기)

4. 항만내의 선박과 하구의 보호 및 하구폐색 방지를 목적으로 설치한 항만 외곽시설

방파제

5. 토취장 선정조건

토질이 양호 / 토량이 충분 / 신기 편리한 지형 / 성토장소를 향해서 하향구배 1/50~1/100 정도를 유지할 것
운반도로가 양호하며 및 장애물 적고 유지가 용이 할 것 / 용수, 붕괴의 우려가 없고 배수에 양호한 지형 /
기계 사용이 용이할 것

6. 유선망의 특징

각 유량의 침투유량은 같다 / 인접한 등수두선 간의 수두차는 모두 같다 / 유선과 등수두선은 서로 직교한다 /
유선망을 이루는 사각형은 이론상 정사각형이다 / 침투속도 및 동수구배는 유선망의 폭에 반비례한다

7. 그라우팅의 종류

림 그라우팅 / 블랭킷 그라우팅 / 커튼 그라우팅/ 콘택트 그라우팅 / 압밀 그라우팅

8. 부마찰력의 정의 : 하향의 마찰력에 의해 말뚝을 아래쪽으로 끌어내리는 힘

부마찰력의 발생원인 : 말뚝의 타입지반이 압밀진행 중인 경우 / 상재하중이 말뚝과 지표에 작용하는 경우

지하수위의 저하로 체적이 감소하는 경우 / 점착력 있는 압축성 지반일 경우 (팽창성 점토)

9. 교량 가설공법 중 압출공법(ILM)의 단점

교량의 선형에 제한을 받음 / 콘크리트 타설시 엄격한 품질관리가 필요 /

상부구조물의 횡단면이 일정해야함 / 넓은 제작장이 필요 / 교장이 짧은 경우는 비경제적

<21년 3회>

1-1. 히빙 정의

연약한 점토질지반을 굴착할 때 흙막이벽 전후의 흙의 중량 차이 때문에 굴착저면이 부풀어 오르는 것

1-2. 히빙 방지대책

흙막이공의 계획을 변경 / 굴착저면에 하중을 가함 / 흙막이벽의 관입깊이를 깊게 함 /

표토를 제거해서 하중을 적게 함 / 양질의 재료로 지반개량을 함

2. 콘크리트 구조물에서 시공이음을 설치할 때 그 위치 또는 방향에 대해 답해라

2-1 : 바닥틀과 일체로 된 기둥 또는 벽의 시공이음 위치로 적합한 곳

바닥틀과 경계부근에 설치

2-2 : 바닥틀의 시공이음 위치로 적합한 곳

슬래브 또는 보의 경간 중앙부 부근에 설치

2-3 : 아치에 시공이음을 설치하고자 할 때 적합한 방향

아치축에 직각방향이 되도록 설치

3. 콘크리트를 2층 이상으로 나눠 타설할 경우 상층의 콘크리트 타설은 (1)의 예방을 위해 원칙적으로 하층의 콘크리트가 굳기 시작하기 전에 해야 하며, 상층과 하층이 일체가 되도록 시공해야한다. 이러한 시공을 위하여 콘크리트 이어치기 허용시간 간격의 기준을 정하고 있다. 이 때 외기온도가 25도를 초과하는 경우, 허용 이어치기 시간간격은 (2)이고, 외기온도가 25도 이하인 경우, 허용 이어치기 시간간격은 (3)이다.

(1) : 콜드 조인트 / (2) : 2시간 / (3) : 2.5시간

4. 심빼기공(심빼기 발파공)의 종류 (V번 스윙 노 피라미드 ~)

V컷 / 번컷 / 스윙컷 / 노컷 / 피라미드컷

5. 도로포장에 관련된 명칭

5-1 - 콘크리트 포장 슬래브의 포설, 다짐, 표면 끝손질 등의 기능을 겸비하여 거푸집을 설치하지 않고 연속적으로 포설하는 장비

슬립 폼 페이버

5-2 - 입도조정공법이나 머캐덤공법 등으로 시공된 기층의 방수성을 높이고, 그 위에 포설하는 아스팔트 혼합물층과 부착을 잘 되게 하기 위해 기층위에 역청재료를 살포하는 것

프라임코트

5-3 - 아스팔트 포장의 기층으로서 사용하는 시멘트 콘크리트 슬래브를 무엇이라 하는가?

화이트베이스

6. 다음 용어의 물음에 답하시오

6-1 : 단면이 원호로 되어 있는 부채모양의 문짝으로서 호의 중심에 해당하는 곳을 회전축으로 하여 편으로 지지하여 개폐할 수 있는 수문의 이름

테인터 게이트

6-2 : 댐 콘크리트의 온도상승을 억제하고 균열을 방지할 목적으로 콘크리트를 치기 전에 외경 25mm 정도의 파이프를 수평으로 배치하고 그 속에 자연지하수나 인공냉각수를 통과시켜서 콘크리트의 온도를 낮추는 것

파이프 쿨링

6-3 : 댐공사시 기초암반의 비교적 얇은 부분의 절리를 충전시켜 댐 기초의 변형성이나 강도를 개량하여 균일성을 주기 위하여 기초 전반에 걸쳐 격자형으로 그라우팅 하는 방법으로 콘크리트댐 기초공사에 많이 사용되는 그라우팅 방법

압밀 그라우팅

7. 록볼트의 정착형식 - 혼전선

혼합형 / 전면접착형 / 선단정착형

8. 횡방향 지반반력계수 (K_h)를 구하는 현장시험 종류

프레셔미터시험 (PMT) / 딜라토미터시험(DMT) / 수평재하시험(LLT)

9. *PSC 박스거더 교량 가설방법으로 PSC 세그먼트를 이용한 장대 교량 가설공법

*PS콘크리트 건설법 중 동바리 사용하지 않는 현장타설공법

FCM(캔틸레버공법) / MSS(이동식 지보공법) / ILM(연속압출공법)

10. 연약지반 처리 중 치환공법의 종류

굴착치환공법 / 폭파치환공법 / 강제(압출)치환공법

11. 지진 발생 시 교량의 안전에 대하여 지진보호장치 종류

받침보호장치 / 낙교방지방치 / 내진보강 탄성받침장치 / 점성댐퍼

12. Earth Anchor의 주요 구성요소

앵커체 / 앵커두부 / 인장부

13. 정지토압을 받는 구조물의 종류 (교대 지하 박스암거 에서 정지해 ~ 로 암거)

교대 구조물 / 지하 구조물 / 박스 암거

<20년 1회>

1. 토목섬유의 주요 기능

여과기능 / 분리기능 / 보강기능 / 배수기능

2. 장대교량에 사용되는 사장교는 주부재인 케이블의 교축방향 배치방식에 따라 4가지로 분류

부채형 / 하프형 / 방사형 / 스타형

구분	형상
[예] 방사형 : 곡대미너, 연어나갈	
① 부채형(fan type) ↳ 경사각대중	
② 스타형(star type) ↳ 곡대미너미너지X	
③ 하프형(harp type) ↳ 45°경사	

3. 벤토나이트 안정액을 사용하여 벽면을 보호하면서 지반을 굴착하고 공내에 철근 콘크리트벽을 구축하여 토압과 수압에 모두 견딜 수 있는 흙막이 벽의 명칭과 장점

3-1. 명칭 : 지하연속벽

3-2. 장점 : 암반을 포함한 대부분 지반에서 시공 가능 / 벽체의 강성이 높고 지수성이 좋다 / 영구구조물로 이용 가능 / 소음 진동이 적어 도심지 공사에 적합 / 토지경계선까지 시공 가능 / 최대 100m 이상 깊이 까지 시공 가능

4. 흙막이공의 기초깊이에 비해 배면의 수위가 너무 높아 굴착저면의 모래입자가 지하수와 더불어 분출하여 마치 물이 끓는 상태와 같이 되는 현상과 방지대책

4-1. 보일링 현상

4-2. 지하수위 저하 / 흙막이의 근입깊이 깊게 함 / 차수성 높은 흙막이 설치 / 굴착 저면을 고결시킴

5. 측구의 형식 (산마루 LUV~ 로 암기)

산마루형 측구 / L형 측구 / U형 측구 / V형 측구

6. 널말뚝에 사용되는 일반적 Anchor 종류

앵커판 / 앵커포 / 경사말뚝으로 지지되는 앵커보 / 수직앵커말뚝 / 타이백

7. 여굴량 감소방안

천공의 위치, 각도 정확히하기 / 지발뇌관 사용 / 조절폭파공법 적용 / 발파 후 조속한 초기보강 실시 / 연약지반이 예상되는 경우 선진그라우팅을 실시 / 장약길이를 길게 하고 폭발의 지름을 작게 하여 폭발력을 저하시킴

8. 부마찰력의 발생원인

상재하중이 말뚝과 지표에 작용하는 경우 / 말뚝의 타입지반이 압밀진행중인 경우 / 지하수위의 저하로 체적이 감소하는 경우 / 점착력 있는 압축성 지반일 경우

9. 매스콘크리트에서 온도 균열 억제하기 위한 방법

냉수나 얼음 사용 / 냉각된 골재 사용 / 액체 질소 사용

10. 아스팔트 포장 중 실코트의 중요 목적

표층의 노화방지 / 포장면의 수밀성 증대 /

포장 표면의 내구성 증대 / 포장 표면의 미끄럼 방지 / 포장 표면의 방수성

11. 도로포장에서 노상위에 위치하여 표층에서 전달되는 교통하중을 노상에 고르게 나뉘주는 중간부분으로 배수와 동상방지역할을 하는 포장구조체의 명칭

보조기층

<20년 2회>

1. Rock bolt의 역할 (지봉아 보내~ 로 암기)

지반보강효과 / 봉합효과 / 아치형성효과 / 보형성효과 / 내압효과

2. 토취장 선정조건

토질 양호 / 토량 충분 / 신기가 편리한 지형 / 성토장소 향해서 하향구배 1/50~1/100 정도 유지 / 운반도로 양호, 장애물 적고 유지가 용이할 것 / 용수, 붕괴우려 없고 배수 양호한 지역 / 기계 사용이 용이할 것

3. 흙 다짐의 정의와 기대되는 효과

3-1. 정의 : 입자간의 거리를 단축시켜 간극 내부의 공기를 제거

3-2. 효과 : 흙의 전단강도 증가 / 지반 지지력 증가 / 침투량 감소 / 투수성 저하 /

4. 흙막이공의 흙막이벽 근입깊이 계산시 중요한 것 (흙막이벽 파히토 해~ 로 암기)

토압에 대한 안정성 검토 / 히빙에 대한 안정성 검토 / 파이핑에 대한 안정성 검토

5. 양압력(부력)에 저항하는 방법

사하중에 의한 방법 / 부력 앵커시스템 방법 / 영구배수처리방법

6. 터널 공사시 적용되는 터널보조공법 종류

숏크리트 공법 / 록볼트 공법 / 강관 다단 그라우팅 공법 / 파이프 루프 공법 / 주입공법 / 지하수위 저하 공법 / 동결 공법 / 휘폴링 공법

7. 도심지에서 행해지는 지하굴착공사에서 안전을 목적으로 하는 계측기 종류 (토간지 변건)

토압계 / 간극수압계 / 지표침하계 / 변형률계 / 건물경사계

8. 암거의 배열방식 (음 거기(암거)~ (자연)의 (빗)을 (집단) (차단)하는데 어그리(어골)하니~?)

자연식 / 빗식 / 집단식 / 차단식 / 어골식

9. 여수로의 종류 (그 측나뎀 사슈~)

그롤리 홀 여수로 / 측수로 여수로 / 나팔관식 여수로 / 댐마루 월류식 여수로 / 사이편 여수로 / 슈트식 여수로

10. 거푸집널의 해체시기 결정시 그 기준

*기초, 보, 기둥, 벽 등의 측면 : 5Mpa

*슬래브 및 보의 밑면, 아치 내면(단층구조의 경우) : 설계기준 압축강도의 2/3배 이상 (단, 최소 14Mpa 이상)

11. 표면배수, 지하배수, 횡단배수의 대표적 시설

* 표면배수 : 집수정 / 측구 (표집측)

* 지하배수 : 맹암거 / 유공관

* 횡단배수 : 암거 / 배수관

12. 동상이 발생하기 쉬운 중요한 조건

동상 받기 쉬운 흙이 존재 / 0도 이하 온도가 오래 지속 / 물 공급이 충분할 시

13. 흙댐의 안정조건

제체에 활동하지 않을 것 / 비탈면이 안정되어 있을 것 / 기초지반이 압축에 대해 안전할 것 / 제체 및 기초지반이 투수에 안전할 것 / 안정적 여유고를 확보하여 저수가 댐 마루를 월류하지 않을 것

<20년 3회>

1. 막장면 안정공법

휩폴링 공법 / 미니 파이프 루프 공법 / 스틸 시트파일 공법 / 강관 다단 그라우팅 공법

2. 지하수 처리대책공법

물빼기공 / Well point 공법 / 약액주입공법 / 압기공법

3. 유수의 흐름방향과 유속을 제어, 하안, 제방의 침식현상을 방지하기 위해 호안이나 하안 전면부에 설치하는 구조물 수제

4. 교량의 교대에 많이 사용되는 구조형식

중력식 / 반중력식 / 역T형식 / 뒷부벽식 / 라멘식

5. 사운딩의 정의와 정적사운딩의 종류 - 베이스 휴화

* 정의 : rod에 붙인 어떤 저항체를 지중에 넣어 타격, 관입, 인발 및 회전할 때의 흙의 전단강도를 측정하는 원위 치 시험

* 종류 : 베인 시험기 / 이스키 미터 / 스웨덴식 관입 시험기 / 휴대용 및 화란식 원추 관입 시험기

6. 댐의 기초암반을 침투하는 물을 방지하기 위해 지수의 목적으로 댐의 축방향 기초 상류부에 병풍모양으로 시멘트용액 또는 벤토나이트와 점토의 혼합용액을 주입하는 공법

커튼 그라우팅

7. 매스콘크리트에서 온도 균열을 억제하기 위한 방법

냉수나 얼음 사용 / 냉각한 골재 사용 / 액체 질소 사용

8. 히빙 발생 우려지반의 방지대책

흙막이공의 계획 변경 / 흙막이벽의 관입 깊이를 깊게 함 / 굴착저면에 하중을 가함 / 표토제거해 하중 적게함

9. 흙의 동결 방지법

치환공법으로 동결되지 않는 흙으로 교체 / 지하수위 상층에 조립토층 설치 / 배수구 설치로 지하수위 저하 / 흙 속에 단열재료 매입 / 지표부 흙을 안정처리

10. 현장타설콘크리트 말뚝에서 기계적인 굴착방법 (베 어 R ~로 외우기)

베노트 공법 / 어스 드릴 공법 / RCD(역순환)공법

11. Sand drain을 연약지반에 타설하는 방법 (압 W E R ~로 암기)

압축공기식 케이싱방법 / 워터 제트식 케이싱방법 / 어스 오거에 의한 방법 / 로터리 보어링에 의한 방법

12. X-R관리도 작성하는 기준

중심선(CL) / 관리한계선 (UCL, LCL)

<20년 4회>

1. 장대교량에 사용되는 사장교의 주부재인 케이블의 교축방향 배치방식에 따른 3가지 분류
방사형 / 스타형 / 부채형 / 하프형

구분	형상
[예] 방사형 : → 부채형, 리본교 → 평면교, 스타교	
① 부채형(fan type) ↳ 경사가 다양	
② 스타형(star type) ↳ 꼭대기에 안장기	
③ 하프형(harp type) ↳ 45°경사	

2. 답괘판을 설치하는 목적

부등 침하 방지

3. 슛크리트 타설시 뿔머리 면에 대한 사전처리작업 - 평칭배수 - 오늘 (평)소엔 쾌(청)한데 (배)로 (습)하다~
벽면은 될수록 평면이 되도록 마무리 / 뿔머리하기 전에 흙 등을 청소한다 / 뿔머리의 용수는 배수처리한다 /
적당한 습윤상태를 유지한다

4. 오픈케이스 공법의 단점

선단의 연약토 제거 및 토질상태 파악 어려움 / 전석 및 장애물 있는 경우 침하작업 지연됨 / 굴착시 히빙이나 붕
일링 현상의 우려가 있음 / 경사가 있을 경우 케이슨이 경사질 염려가 있음 / 저부 콘크리트가 수중시공이 되어
불충분하게 되기 쉬움

5. 프리스트레스트 콘크리트(PSC)말뚝의 장점

힘량을 받았을 때 힘량이 적다 / 인장파괴 발생방지에 효력이 있다 / 길이 조절이 비교적 쉽다 / 균열이 잘 생기
지 않는다 / 신뢰성이 크다

6. 건조수축이 작고 줄눈간격을 줄일 수 있으며, 공기단축이 가능한 반면 포장표면의 평탄성이 결여되는 포장공법은?
전압콘크리트 포장공법

7. 댐 구조물이 물 속 또는 물 옆에 축조되는 경우 건조상태의 작업을 하기위해 물을 배재하는 구조물을 설치하는 것
가물막이(가체절공)

8. 토목 섬유의 주요 기능 (여보분배~)

여과기능 / 보강기능 / 분리기능 / 배수기능

9. 노상지지력계수, CBR 대신 사용된느 동적시험에 의해 결정되는 탄성물성

동탄성계수

10. 유수의 흐름방향과 유속을 제어하여 하안, 제방의 침식현상을 방지하기 위해 호안이나 하안 전면부에 설치하는 구
조물은?

수제

11. 지하수위 아래 물에 잠긴 구조물의 부피 만큼의 정수압이 상향으로 작용하는 힘으로서 물체 표면에 상향으로 작용하고 있는 물의 압력
부력
12. 콘크리트 댐의 기저면 내부의 수평타설 이음에 작용하는 간극수압으로 댐 등 구조물을 들어올리는 압력
양압력
13. 간극수압의 상승으로 인해 유효응력이 감소되고 그 결과 사질토가 외력에 대한 전단저항을 잃게 되는 현상
액상화 현상
14. 아스팔트 콘크리트 포장의 장점
양생기간이 짧다 / 시공성이 좋다 / 평탄성 및 주행성이 좋다 / 유지 보수작업이 용이하다

<22년 1회>

1. 우물통 기초의 침하 시 편위의 원인 - 우편 유지장

우물통의 비대칭 / 편토압 / 유수에 의한 이동 / 지층 경사 / 날끝의 장애물(호박돌, 전석)

2. 아스팔트 포장 중 실코트의 중요한 목적 - 노수미 내방으로 와

표층 노화방지 / 포장면의 수밀성 증대 / 포장 표면의 미끄럼 방지, 내구성 증대, 방수성

3. 연약지반에 설치한 교대에 발생하기 쉬운 측방유동에 영향을 미치는 주요 요인

교대배면의 성토높이, 뒤채움 편재하중 / 교대하부 연약층의 두께, 전단강도

4. 연약지반층에 설치한 말뚝에 발생하는 부마찰력 줄이는 방법 - 말뚝직경, 표면, 지하수위

말뚝 직경보다 약간 큰 케이싱 박는 법 / 말뚝 직경보다 크게 프리 보어링 하는 법 /

말뚝 표면에 역청재료 피복 / 표면적 작은 말뚝 사용 / 지하수위 미리 저하

5. 높은 교각이나 사이로, 수조 등의 공사에 사용하는 특수 거푸집으로, 시공속도가 빠르고 이음이 없는 수밀성의 콘크리트 구조물을 만들 수 있는 대표적 특수 거푸집 공법 종류 - SST

슬라이딩 폼 공법(Sliding form) / 슬립 폼 공법(Slip form) / 트레벨링 폼 공법(Travelling form)

6-1. 관로식 냉각의 정의

댐 콘크리트를 친 후에 미리 묻어둔 파이프 내부에 냉각수를 순환시켜 댐콘크리트를 냉각하는 방법

6-2. 선행 냉각의 정의

댐 콘크리트 타설하기 전에 콘크리트의 온도 제어위해 얼음이나 액체 질소등으로 콘크리트 원재료를 냉각

7. 수중콘크리트 작업 시 주의사항

물을 정지시킨 정수중에 타설 / 경화될 때까지 물의 유동을 방지 / 시멘트가 물에 씻겨 흘러나오지 않도록 타설 / 콘크리트 수중에 낙하 금지 / 수평을 유지하며 소정의 높이에서 연속해서 쳐야함 /

레이턴스 모두 제거하고 다시 타설

8. 준설선의 종류 - 버디 그 펌 벨로야 ~

버킷 준설선 / 디퍼 준설선 / 그레브 준설선 / 펌프 준설선

9. 록볼트의 인발시험의 목적 - 총부 파단 지정

충전재와 볼트의 부착강도 알기 위해 / 볼트의 파단강도 알기 위해 / 지반과 볼트의 정착력 알기 위해

10. 유토곡선 작성 목적

토량 배분 / 토량의 평균운반거리 산출 / 토취장 및 토사장 선정 / 시공방법 결정 / 토공기계 선정

11. 교량의 상부구조와 하부구조의 접점에 위치하여 상부구조에서 전달되는 하중을 하부구조에 전달하고, 상하부 간의 상대변위 및 상부구조의 회전변형을 흡수하는 구조

교좌장치(교량받침)

12. 가물막이 공사에서 sheet pile식 공법의 종류

한겹식 sheet pile식 / 두겹식 sheet pile식 / 간이식 / cell식 / ring beam 식

13. 콘크리트 배압에 사용되는 혼화재료는 혼화“제”와 혼화“재”로 구분된다. 혼화“재”의 종류 - 실팽 고로 플라이~

실리카 폼 / 팽창재 / 고로슬래그 미분말 / 플라이 애시

14. 터널을 수치해석으로 설계할 때 3차원적 거동을 2차원으로 해석하기 위해 사용하는 방법 - 강응점을 찾아 해석~

강성 변화법 / 응력 분배법 / 점탄성 해석법

<22년 2회>

1. 말뚝의 지지력 산정하는 방법

정역학적 공식에 의한 방법 / 동역학적 공식에 의한 방법 / 정재하시험에 의한 방법

2. 도로교 신축이음 장치의 종류 - MN강레 (MN에 갈래~)

Monocell 조인트(맞댐 조인트) / NB조인트(고무조인트) / 강핑거 조인트(강재조인트) / 레일 조인트(강재조인트)

3. 토적곡선 작성목적 (토적곡선 = 유토곡선)

토량배분 / 토량의 평균운반거리 산출 / 토취장 및 토사장 선정 / 시공방법 결정 / 토공기계 선정

4-1. 발파에 대한 용어 중 최적심도의 정의

분화구가 최대 최적을 가질때의 장약 깊이

4-2. 누두지수의 정의

누두공의 형상을 나타낸 지수. $n = R / W$ 로 R은 누두공 반지름, W는 최소저항선(장약깊이)이다.

표준장약은 $R=W$ 로 $n=1$, 과장약은 $R>W$ 로 $n>1$, 약장약은 $R<W$ 로 $n<1$ 이 된다.

5. 아스팔트 포장 중 실코트의 중요한 목적 - 노수미 내방으로 와

표층의 노화방지 / 포장면의 수밀성 증대 / 포장 표면의 미끄럼 방지, 내구성 증대, 방수성

6. 합성형교에서 강재거더와 바닥판 콘크리트 사이에서 각종 하중의 조합에 의해 발생하는 전단력에 저항하기 위해 설치하는 장치

전단연결재

7. 예민비

$St =$ 불교란시료의 일축압축강도 qu / 교란시료의 일축압축강도 qu .

불교란시료의 일축압축강도와 교란시료의 일축압축강도의 비로 나타낸다.

8. 록필댐의 종류 - 표면에서 중앙으로가서 내부로

표면 차수벽형댐 / 중앙 차수벽형댐 / 내부차수벽형댐

9. 주동토압을 최소화 시키는 방법 - 배 뒤지내 ~

배수대책 철저히 세움 / 뒤채움재는 EPS 경량재료 이용 / 지하수위 저하공법 / 내부마찰각 큰 재료 사용

<22년 3회>

1. 암반의 분류방법 중 Barton의 Q시스템에서 Q값을 구하는 아래 식의 각 항이 의미하는 바는?

$$Q = \frac{RQD}{J_n} \times \frac{J_r}{J_a} \times \frac{J_w}{SRF}$$

$$\frac{RQD}{J_n} : \quad \frac{J_r}{J_a} : \quad \frac{J_w}{SRF} :$$

암괴의 크기 / 암괴 사이의 전단강도 / 작용응력 점수

RQD : 암질지수 / J_n : 절리군의 수 / J_a : 절리군 변형지수 / J_r : 절리 거칠기계수 / J_w : 지하수보정계수

2. 준설선의 종류 - 버디 그 펌 별로야~

버킷 준설선 / 디퍼 준설선 / 그래브 준설선 / 펌프 준설선

3. 댐의 유수전환방식

가배수 터널공 / 가배수로 개거공 / 반하천 체절공

4. 과압밀비(OCR)을 설명

흙이 현재 받고있는 유효연직하중에 대한 선행압밀하중과의 비

OCR = 선행압밀하중 / 현재유효연직하중.

OCR=1 : 정규압밀점토, OCR<1 : 압밀 진행 중인 점토, OCR>1 : 과압밀점토

5. 콘크리트 구조물은 보통 강알칼리성이나 대기중의 약산성의 탄산가스와 결합해 pH가 낮아지는 산성화가 진행되어 콘크리트 성능저하 및 철근부식에 대한 성능저하를 가져온다. 이 현상과 구조물 신축시의 대책은?

5-1 : 탄산화 현상(중성화 현상)

5-2 : 충분한 다짐, 양생 실시 / 충분한 피복두께 확보 / 물-시멘트비 낮게 함 / 분말도 낮게 함 /
혼화“제”(AE제, AE감수제)를 사용

6. PS 콘크리트 교량 건설공법 중 동바리를 사용하지 않는 현장타설공법의 종류

FCM (켄틸레버공법) / MSS (이동식 지보 공법) / ILM (연속 압출 공법)

7. 여굴 적게하고 파단선 매끈하게 하는 제어발파 공법의 종류 - 라프스쿠

라인 드릴링 / 프리 스플리팅 / 스무스 블라스팅 / 쿠션 블라스팅

8. 시멘트 콘크리트 포장이 온도팽창에 따른 압축력에 의하여 좌굴을 일으켜 줄눈부분 또는 균열 부분을 중심으로 부분적으로 솟아오르는 현상을 (1)이라 하며, 줄눈 단부에서 포장 슬래브가 조각지면서 파손되는 현상을 (2)라한다. 그리고 보조기층이나 노상의 연역화된 흙이 우수의 침입과 교통하중의 반복에 의해 줄눈 또는 균열을 통해 노면으로 뿔어올라오는 현상을 (3)이라 한다.

블로우업 / 스펀링 / 펌핑

9. 트러스의 골조형태의 종류 - 와 하프 곡현 K~~ (와 하프의 곡현이 크~)

와렌 트러스 / 하우 트러스 / 프래트 트러스 / 곡현 트러스 / K 트러스

23년 1,2회차 틀린문제 모음

1. 암거매설공법을 고속도로 및 철도하부로 횡단해 암거구조물을 설치할 경우 개착공법에 의하지 않고 양측에 발전기지를 설치하여 합체를 직접 견인시켜 구조물 안으로 들어오는 토사를 굴착하여 소정의 구조물을 설치함으로써 상부 교통에 지장을 주지 않고 시공하는 공법
프론트 잭킹공법
2. 점성토지반 개량공법
샌드드레인 공법 / 페이퍼드레인 공법 / 생석회말뚝공법 / 프리로딩공법 / 침투압공법
3. 아스팔트 포장의 단점인 소성변형에 대한 저항성이 우수한 포장공법이며, 골재의 맞물림효과를 최대로 하여 기존 밀입도 아스팔트 혼합물의 단점을 개선한 공법
SMA 포장공법
- 4-1. 조절발파공법의 목적 - 여 ~ 암표낙균 보강~
여굴량 감소 / 암반손상 감소 / 표면강도 증가 / 낙석위험 감소 / 균열발생 감소 / 보강필요성 감소
발파예정선에 일치하는 발파면 획득가능 / 뜯돌떼기 작업 감소
- 4-2. 조절발파공법의 종류 - 라프스쿠
라인 드릴링 / 프리 스플리팅 / 스무스 블라스팅 / 쿠션 블라스팅
5. 하천제방의 누수방지에 대한 방법 - 수제배차
제방 내외의 수위차 경감 / 제방폭을 넓혀 침윤선을 하강 / 누수를 빨리 배제하여 제체의 연약화 방지
불투수성의 차수벽을 제체 또는 기초지반에 설치
6. 옹벽의 형식 종류 = 교량의 교대에 많이 사용되는 구조형식 종류
뒷부벽식 / 반중력식 / 중력식 / 역T형식 / 라멘식
7. 얇은기초의 구비조건 - 경기 침하 하근
침하가 허용치를 넘지 않을 것 / 하중을 안전하게 지지할 것 / 최소한의 근입깊이를 가질 것
경제성이 있을 것 / 기초공 시공이 가능할 것
8. 에스 드릴 공법의 시공방법 나열
케이싱 삽입 - 벤토나이트 주입 - 슬라임 처리 - 철근망태 삽입 - 콘크리트 타설
9. 시멘트 풍화 시 나타나는 현상 - 강응비강
강도 발현 저하 / 응결이 지연 / 비중 감소 / 강열감량 증가
10. 도로계획에서 평면선형을 구성할 때 고려해야할 요소 - 평면(반경 곡선길이) 곡선부(편구배 확폭) 완화구간
평면 곡선반경 / 평면 곡선길이 / 곡선부의 편구배 / 곡선부의 확폭 / 완화구간
11. 교량의 가설공법 중 ILM 공법의 시공방법 나열 (완벽하게 복원 안된 문제. 그냥 넘어감)
교대시공 - 제작장설치 - 교량상판 시공
12. 매스콘크리트에서 온도균열을 제어하기 위해 () 시멘트를 사용한다. 여기서 ()에 들어갈 용어
관로식냉각(파이프쿨링) / 선행 냉각(프리쿨링) / 중용열