

클록강

- 치환공법 3가지
굴착치환공법, 폭파치환공법, 강제치환공법
- 지진보조장치
받침보조장치, 점성점퍼, 낙교방지장치
- Earth anchor 구성요소
앵커두부, 앵커체, 인장부
- 정지토압을 받는 구조물
지하 구조물, 교대 구조물, 박스 압거
- 횡방향 지반반력계수를 구하는 현장시험
PMT, DMT, LLT
- PSC세그먼트를 이용한 장대 교량 가설공법
FCM, MSS, ILM
기 이 연
- 록볼트의 정착형식
선단정착형, 전면접착형, 혼합형
- 압출공법의 단점
- 콘크리트 타설 시 엄격한 품질관리 필요
- 교장이 짧은 경우 비경제적
- 넓은 제작장 필요
- 그라우팅 종류
압밀그라우팅, 커튼그라우팅, 링그라우팅, 블랭킹그라우팅, 콘택트그라우팅
거임볼.
- 유선망의 특징
- 각 유로의 침투유량은 같다
- 인접한 등수두선 간의 수두차 같다
- 유선과 등수두선은 서로 직교
- 유선망을 이루는 사각형은 이론상 정사각형
- 침하측진방법
- 재하중에 의한 침하공법
- 분사식 침하공법
- 물하중식 침하공법
- 활파에 의한 침하공법
- 감압에 의한 침하공법
- 도로 노상의 지지력 평가하는 현장시험 평가방법
CBR, K값, Cone값, N치
- 조절발파공법
- 구선 블라스팅
- 프리 스플리팅
- 라인 드릴링 ✓
- 스무스 블라스팅
- N치로 추정되는 사항
내부마찰각, 상대밀도, 일축압축강도, 탄성계수
내일 탄성
- 토공 중 운반로 선정 시 고려할 사항
- 운반장비의 주행성 확보
- 운반로의 구배가 완만할 것
- 평탄성이 좋을 것
- 숏크리트의 기능
- 원지반의 이완방지
- 암괴의 붕락방지
- 요철부를 채워 응력집중 방지
- 콘크리트 arch로서 하중분담
- 온도 균열 억제 방법
- 냉수나 얼음 사용
- 냉각한 골재 사용
- 액체질소 사용
- 항만구조물 설계시 기초지반의 액상 평가 시 실시되는 현장시험
- 표준관입시험
- 콘관입시험
- 탄성파탐사 ✓
- 지하수위 조사
- 배수성 포장의 효과
- 수막현상 방지
- 우천시 물튀김 방지
- 차량의 주행 소음 저감
- 오픈케이스 공법의 단점
- 토질 상태의 확인 어렵다
- 장애물 있을 시 침하작업 지연
- 히빙이나 보일럼 우려
- 프리스트레스트 콘크리트(PSC)말뚝의 장점
- 균열이 잘 일어나지 않는다
- 신뢰성이 크다
- 휨량이 적다
- Sand drain을 연약지반에 타설하는 방법
- 압축공기식 케이싱
- Water jet식 케이싱
- Rotary boring에 의한 방법
- Earth auger에 의한 방법
로터링 방법
아우거
- 흙의 동결 방지하는 방법
- 치환공법으로 동결되지 않는 흙으로 바꾼다
- 배수구 설치로 지하수위 저하시킨다
- 흙을 안정처리한다
- 현장타설콘크리트 말뚝에서 기계적인 굴착방법
RCD, Benoto, Earth drill
이스드릴
- 정적사운딩의 종류
베인 시험기, 이스키메터, 스웨덴식 관입시험기
- 교량의 교대에 많이 사용되는 구조형식
중력식, 반중력식, 뒷부벽식, 역T형식, 라멘식
- 막장면 안정공법
막장면록볼트, 막장면숏크리트, 미니파이프루프공법, 강다그
- 지하수 처리대책공법
물빼기공, well point공법, 약액주입공법
- 흙댐의 안정조건
- 체체에 활동하지 않을 것
- 비탈면이 안정되어 있을 것
- 기초지반이 압축에 대해 안전할 것
- 동상이 발생하기 쉬운 조건
- 물의 공급 충분
- 0도 이하의 온도 오래 지속
- (동상을 받기 쉬운) 흙 존재
- 여수로의 종류
축수로, 슈트식, 사이펀, 나팔관식
- 터널보조공법
숏크리트, 록볼트, 강다그, 파루공
- 지하굴착공사에서 안전을 목적으로 하는 계측기의 종류
간극수압계, 토압계, 지표침하계, 건물경사계, 변형률계
- 암거의 배열방식
자연식, 빗식, 어골식, 집단식, 차단식
가차방어
- 흙막이공의 흙막이벽 근입깊이 계산 시 가장 중요한 것
토압, 히빙, 파이핑에 대한 안정성 검토
파이핑도 안정성
- 양압력에 저항하는 방법
- 사하중에 의한 방법
- 부력생커시스템방법
- 영구배수처리방법

37. 흙 다짐의 기대되는 효과
 흙의 선단강도 증가, 침하량 감소, 투수성 저하, 지반지력 증가
38. 토취장의 선정조건 토포심기
 (토질 양호, 토양 충분, 신기 편리한 지형, 기계사용 용이)
39. 여굴량 감소시키는 방안
 - 천공의 위치, 각도 정확하게 ✓
 - 지발뇌관 ✓
 - 조절폭파 공법 적용
40. 측구의 형식
L형 측구, U형 측구, V형 측구
41. 널말뚝에 사용되는 앵커의 종류
 (앵커판과 앵커보) 타이백, 수직앵커말뚝
42. 지하연속벽의 장점
 벽체 강성 높다. 대부분 지반에서 시공가능, 소음 적다, 연구구조물로 이용
43. 흙의 액터버그한계의 종류
액성한계, 소성한계, 수축한계
44. 필댐의 종류
흙댐, 토석댐, 록필댐
45. 말뚝의 지지력 산정방법
정역학적 공식, 동역학적 공식, 정재하시험
46. 노체시공의 (현장) 품질관리시험종목 중 가장 중요한 것
 흙의 함수량 시험, 현장밀도 시험, 평판재하시험, 다짐시험
47. 댐의 기초처리 공사 시 그라우팅 공사의 주요재료
시멘트 용액, 아스팔트 용액, 양액
48. 필댐의 필터재의 역할
 - 물만 통과시키고/토립자의 유출방지
 - 역학적 (완충) 역할
 - 코어재의 자기치유작용 지원
49. 점성토 지반의 개량공법
샌드드레인, 페이퍼드레인, 프리로딩, 침투압, 생성회말
50. 측방유동 최소화시키는 방안
 - 압밀촉진에 의한/지반강도 증대
 - 화학반응에 의한/지반강도 증대
 - 치환에 의한/지반개량
51. 수동말뚝 해석방법
간편법, 탄성법, 유한요소법, 지반반력법
52. 콘크리트 균열 보수기법
에폭시주입법, 봉합법, 짜깁기법, 그라우팅
53. 검사망의 시공목적
 콘크리트 온도측정, 수축량 검사, 그라우팅 공 이용
54. 공정표의 종류
막대 공정표, 네트워크 공정표, 기성고 공정표
55. 강제 치환공법의 (단점)
잔류침하 예상, 정량적이지 않음, 균일하게 치환 어렵
56. 건설 방법의 (단점)
분진 발생이 많다, 리바운드 량 많다, 작업원의 숙련도에 따라/품질 달라진다
57. 보강도 옹벽의 3요소
뒤채움 흙/전면판/보강재
58. 백산성 흙의 성질을 변화시키는 방법
다짐 공법, 살수 공법, 차수벽 설치, 흙의 안정처리
59. 가물막의 종류
전면식, 부분식, 단계 가물막이
60. 여굴이 발생하는 (원인)
천공 및 발파 잘못, 착암기 사용 잘못
전단력이 약한 토질 굴착 시 발생
61. sand mat의 역할
상부배수층 형성, 지하수의 저하, 시공기계의 주행성 확보
62. PS 강재 정착방법 중 형식에 따라 분류
쐐기식, 지압식, 루프식
63. 슬라임 제거방법
석션, 샌드, 수중펌프
64. 특수 거푸집 공법
sliding, slip, travelling form
65. 군지수 지배요소
 No.200체 통과율, 액성한계, 소성지수
66. 초기균열의 원인
침하 균열, 초기건조 균열, 진동에 의한 균열
67. 록볼트의 인발 시험 목적
 - 록볼트와 지반의 정착력
 - 볼트의 파단 강도
 - 볼트와 충전재의 부착 강도
68. 가물막이 공사에서 Sheet pile식 공법 종류
한겹, 두겹, 셀식, ring beam식
69. 강제배수 공법의 종류
웰포인트 공법, 전기침투 공법, 진공압밀 공법
70. 말뚝의 압축재하시험의 재하방법
정적 재하시험, 동적 재하시험, SPLT
71. 도로교 신축이음장치의 종류
Monocell, NB, 강평거 조인트
72. 터널의 방재 설비 종류
소화 설비, 경보 설비, 피난 설비
73. 감세공의 종류
정수 지형, 플립 버킷형, 잠수 버킷형
74. 탐핑롤러의 종류
시프스프, 턴풋, 그리드 롤러
75. RMR에 의한 암반 분류
 절리의 상태, 지하수의 상태, 암석의 일축압축 강도, RQD
76. 가체절공의 종류
한겹식, 두겹식, 셀식, 간이식 가체절공
77. 수행 저항의 종류
회정 저항, 가속 저항, 공기 저항, 경사 저항
78. 암반보강 공법
숏 코르트, 록볼트, 록앵커 공법
79. 점성토 지반에서 표준관입 시험 결과
 N치로 판정할 수 있는 사항
80. 경량콘크리트 제조방법
경량골재, 경량기포, 무세골재 콘크리트
81. 2차 폭파 방법
복도 법, 천공 법, 사혈 법
- 컨시스턴시, 일축압축 강도, 정착력, 기초 지반 허용 지지력
 q_u C

82. 록펠덤의 종류
표면, 내부, 중앙 차수벽형덤
83. 연약지반개량공법 중 압밀효과와 보강효과 동시 적용
모래다짐말뚝, 샌드드레인, 선행재하, 쇄석다짐말뚝공법
84. 유기질토의 특징
압축성(클) 자연함수비 200~300%,
2차압밀에 의한 압밀침하량(클)
85. 대표적 파괴형태
국부전단, 전반전단, 관입전단파괴
86. 양수시험의 종류
대수층, 단계양수
87. 주수시험의 종류
변수위, 정수위시험
88. 측방유동에 영향을 미치는 주요 요인
교대배면의 성토높이, 교대하부 연약층의 두께,
교대하부 연약층의 전단강도
89. 아스팔트 포장 균열에 대한 보수방법
오버레이, 질삭 오버레이, 패칭, 표면처리
90. 지아석 기층 만들기 위한 공법
아스팔트, 시멘트, 석회 안정처리공법
91. 콘크리트 구조물 균열 보수공법
표면처리공법, 충전공법, 주입공법
92. 1차 압밀침하량 산정방법
초기시간극법, 압축지수법, 체적변화계수법
93. 약액주입공법에서 그라우팅의 확인시험방법
현장투수시험, 색소에 의한 판별법, 원위치시험
94. 연약지반에서 발생하는 공학적 문제점
침하 문제, 투수성 문제, 액상화 문제
95. 토적곡선 작성 목적
토공기계 결정, 시공방법 결정, 토랑 배분
토랑의 평균유반거리 산출
96. 공사관리의 3대 요소
품질관리, 공정관리, 원가관리
97. 터널 단면형상에 의한 분류
원형터널, 타원형터널, 사각형터널, 계란형터널
98. 암반의 공학적 분류방법
- 절리의 간격에 의한 분류
- RQD에 의한 분류
- Muller에 의한 분류
- 풍화도에 의한 분류
99. 조절발파공법의 목적
여굴감소, 균열발생 감소
100. 선행냉각방법의 종류
혼합 전 재료 냉각 / 혼합 중 콘크리트 냉각 / 타설 전 콘크리트 냉각
101. 공기케이슨공법의 단점
- 케이슨병 발병
- 소음과 진동이 크다
- 굴착깊이에 제한
- 노무비가 비싸다
102. 시험항타의 목적
- 말뚝의 길이 결정
- 이음공법 결정
- 타입공법 선정
- 적절한 시공성 검토
- 말뚝의 지지층 확인
103. 차량의 충격위험 방지하는 충격흡수시설
철제드럼, 하이드로셀 샌드위치, 하이드로셀 클러스터
104. 감지보재의 종류
- H형강 지보재
- U형 지보재
- 격자 지보재
105. 암석발파시 비산이 발생하는 원인
과대한 장약량, 지발시간의 지연, 전색의 부족
106. 수중콘크리트 작업시 주의사항
- 물을 정지시킨 정수 중에서 타설 ✓
- 콘크리트는 수중에 낙하하면 안됨
- 콘크리트가 경화할 때까지 물의 유동 방지
107. 주입약액으로서 구비해야할 조건
- 혼합과정 및 주입과정에서 안정되어야함
- 점성이 작아야 한다 - 충분한 경제성
108. 굳지 않은 콘크리트의 워커빌리티 측정방법
슬럼프시험, 흐름시험, 구관입시험, 리몰딩시험
109. TBM 공법의 장점
- 노무비 절약 - 여굴이 적다
- 진동이나 소음 적음 - 갱내 작업 안전
110. 뿔어붙일 면에 용수가 있을 시 대책
- 배수파이프 설치하여 배수처리
- 시멘트랑 중대로 배합변경
- 건식콘크리트공법으로 용수지반에 뿔
질하여 용수를 흡수
111. 침하의 종류
즉시침하, 1차압밀침하, 2차압밀침하
112. TBM 공법의 단점
- 본바닥 변화에 대해 적응 곤란
- 굴착형상의 단면에 제약을 받음
- 기계제작에 전문인력 필요
113. 강날말뚝의 타입방법
Auger 압입공법, 유압식 압입인발공법,
바이브로 해머에 의한 항타공법, Water jet 병용공법
114. 부마찰력 줄이는 방법
표면적이 작은 말뚝 사용
말뚝지경보다 약간 큰 케이싱을 받는다
지하수위를 미리 저하시킨다
115. 성토구조물의 변화를 관측, 측정하는 계측기
지중경사계, 지표침하계, 지하수위계, 공극수압계, 층별침하계
116. 수중콘크리트의 타설장비
- 트레미, 콘크리트펌프, 밀열림상자
117. 공기케이슨 공법의 장점
침하깊이에 제한이 없다
- 기계설비가 간단하다
- 공사비가 싸다
118. 하천 제방의 누수방지 대책
제방폭 넓힌다
- 누수를 빨리 배제
- 기초지반에 불투수성의 차수벽 둔다
119. 비약액계 주입재 종류
시멘트계, 점토계, 아스팔트계
120. 측방유동 줄이는 공법 중
뒤채움 성토부의 편재하중을
경감하는 공법
- 파이프 매설공법, Box 매설공법, EPS공법

121. 1차 지보재의 종류
와이어 메시, 숏크리트, 록볼트

122. 도로에서 동상방지층 설계방법
완전방지법, 감소노상강도법, 노상 동결관입허용법

123. 생석회 말뚝공법의 주요효과
탈수효과, 압밀효과, 건조효과, 팽창효과

124. 교각의 세굴 방지공법
사석보호공, 시트 파일공, 수제공

125. 성토시공방법
순평층쌓기법, 진반층쌓기법,
비계층쌓기법, 물다짐공법

126. 불연속면의 공학적 평가를 위한 조사항목
불연속면의 방향성, 간격, 간극, 연장성, 충전물

127. 커튼그라우팅의 목적
누수차단
- 침투수 제어
- 댐 하류측 양압력 완화

128. 비배수형 터널의 단장
- 초기공사비가 고가
- 완전방수시공 어렵
- 대단면에서 적용 곤란
- 누수발생시 보수비 비쌈

129. 평판재하시험통해 항복하중 결정하여 기초지반에 이용할때 고려사항
- 지하수위의 변동상황 알아야 한다 -부등침하 고려해야 한다
- 예민비 고려해야 한다

130. 혼화재의 종류
플라이애시, 팽창재,
고로슬래그 미분말, 실리카흄