

1. 스프링 용도 4가지

진동,에너지 흡수 / 에너지 저축->동력원 사용 / 힘 주는데 사용/ 힘 측정시 사용

2. 관 종류 5가지

주철관 / 강관 / 동관 / 황동관 / 알루미늄관 / 납관

3. 관 설계 조건 중 경제적 조건

관내 유속 / 관 지름 / 보온 재료 두께

4. 관 설계 조건 중 공학적 조건

강도 / 열팽창 / 열응력 / 무게 / 부피

5. 관 설계 조건 중 수리상 조건

부식에 대한 성질 / 조립 / 분해

6. 나사식 관 이음 종류

엘보 / T / 크로스 / 밴드 / 암소켓 / 수소켓

7. 관 이음 종류

나사식 관이음 / 플랜지 이음 / 신축 이음

8. 강관 종류 2가지

배관용 탄소강관 / 고압 배관용 강관

9. 주철관 종류 3가지

수도형 수직형 주철관 / 수도형 원심력 사형 주철관 / 수도형 원심력 금형 주철관

10. 주철관 접합 3가지

기계적 접합 / 빅토리 접합 / 타이톤 접합

11. 동관 접합 3가지

플래어 접합 / 용접 접합 / 분기관 접합

12. 연관(플라스틱)접합 3가지

직선 접합 / 맞대기 접합 / 만다린 접합

13. PVC 관 접합중 열간 접합 3가지

열단법 / 이단법 / 플랜지 접합 / 테이퍼 코어 접합

14. 트랩종류 3가지

열동식 / 버킷 / 플로트 / 수봉 / 증기트랩

15. 배수 트랩 종류 3가지

S / P / U / 드럼 / 벨 / 그리스 / 가솔린

16. 유기질 보온재 종류

벨트류 / 텍스류 / 탄화 코스트 / 폼류

17. 무기질 보온재 종류

유리섬유 / 석면 보온재 / 암면 보온재 / 탄산 마그네슘

18. 플랜지 패킹 종류 3가지

고무패킹 / 나사용 패킹 / 그랜드 패킹

19. 그랜드 패킹 종류 3가지

석면 각형 / 석면 양 / 아마존 패킹 / 몰드 패킹

20. 강관 공작용 공구 3가지

파이프 커터 / 파이프 리머 / 쇠톱 / 오스터형 / 리드형/ 파이프 렌치 / 파이프 바이스

20-1 강관 공작용 기계 3가지

동력 나사절삭기 / 기계 톱 / 고속 슛돌 절단기 / 파이프 밴딩기

21. 연관용 공구 3가지

봄 볼 / 드레서 / 벤드벤 / 턴핀 / 맬릿

22. 동관용 공구 3가지

토치램프 / 사이징 툴 / 리머 / T뽑기 / 익스펜더 / 튜브 커터

22-1 주철관용 공구 3가지

클립 / 링크형 파이프 커터 / 코킹 정

23. 미끄럼 베어링 구조 3가지

베어링 메탈 / 윤활부 / 베어링 하우스

24. 베어링 계수란?

유막 상태와 두께에 관한 값, 클수록 유막이 두껍다

25. 마찰차 종류 4가지

원통 마찰차 / 홈 마찰차 / 원추 마찰차 / 무단 변속 마찰차

26. 링 위치로 속도 변화하는 마찰차는?

에반스 마찰차

27. 이의 간섭 원인 4가지

피니언 잇수 적을 때 / 잇수비가 클 때 / 압력각 작을 때 / 유효 이높이 높을 때

28. 이의 간섭 방지 4가지

피니언 반경방향 이뿌리 파낸다 / 치형 이끝면 깎아낸다 / 압력각 증가시킴 / 이높이 줄임

29. 언더컷이란?

이의 간섭이 심해져 피니언의 이뿌리를 깎아내어 이뿌리 강도가 약해지며 물림길이가 짧아지는 것

30. 압력각 크게할 때 효과 3가지

언더컷 방지 / 물림률 감소 / 치면 미끄럼률 감소 / 치의 강도 증대

31. 전위기어 사용목적

중심거리 자유롭게 조정할 때 / 이의 강도 개선할 때 / 언더컷 방지 / 물림률 증가하려할 때  
최소 잇수 적게 하고자 할때 / 미끄럼률 줄일 때

32. 벨트 탄성에 의한 미끄럼 현상

크리핑

33. 축간 거리 멀고 고속일 때 벨트가 파도치듯한 현상은?

플래핑

34. 로프 꼬는 법 2가지

보통꼬임 / 랭 꼬임

35. 체인 종류 5가지

롤러 체인 / 부시 체인 / 사일러스 체인 / 블록 체인 / 오프셋 체인

36. 링크 종류 4가지

핀 링크 / 롤러 링크 / 이음 링크 / 오프셋 링크

37. 브레이크 종류 4가지

축압 브레이크 / 블록 브레이크 / 밴드 브레이크 / 내확 브레이크

38. 축압 브레이크 3가지

단판 브레이크 / 다판 브레이크 / 원추 브레이크

39. 자동 하중 브레이크 3가지

로크 브레이크 / 워م 브레이크 / 나사 브레이크 / 캠 브레이크 / 원심 브레이크

40. 강스프링의 종류 3가지

고속도 강 / 탄소강 / 스테인리스강 / 합금강 스프링

41. 비철금속 스프링 3가지

고무 스프링 / 유체 스프링 / 합성 수지 스프링

42. 스프링 형상에 따른 종류 3가지

코일 / 겹판 / 스파이럴 스프링

43. 자동차 현가장치에 사용되는 스프링

토션바 스프링

44. 일반 볼트 3가지

관통 볼트 / 탭 볼트 / 스테드 볼트

45. 특수 볼트 5가지

아이볼트 / 나비볼트 / T볼트 / 기초볼트 / 리머 볼트

46. 나사풀림 방지 중 와셔에 의한 방법

스프링 와셔 / 톱니붙이 와셔 / 중지판

47. 키의 종류

문힘키/평키/원뿔키/안장키/미끄럼키/스플라인키/핀키/접선키

48. 핀의 종류 4가지

평행 핀 / 테이퍼 핀 / 분할 핀 / 스프링 핀

49. 리벳 용도에 따른 분류 3가지

보일러용 리벳 / 저압용 리벳 / 구조용 리벳

50. 리벳 머리 종류 3가지

둥근머리 리벳 / 납작머리 리벳 / 냄비머리 리벳

51. 리벳 가공중 강판 가장자리 때려 밀착하는 리베팅은?

코킹

52. 리벳 가공중 생크의 끝에 머리대고 두드려 성형 하는 리벳 가공법

리베팅

53. 리벳 가공중 기밀을 더욱 완전하게 하는 방법

플러링

54. 리벳 기밀 유지위해 하는 것은?

코킹

55. 용접 종류 5가지  
 맞대기 / 겹치기 / T형 / 십자형 / 모서리
56. 용접 이음 장 / 단점  
 장점: 소음 없다 / 제작비 싸다 / 기밀성 높음 / 이음효율 높다 / 보수가 쉽다  
 단점: 진동감쇠 어려움 / 비파괴검사 어려움 / 크랙발생시 연속적으로 파괴됨
57. 용접 변형 방지법  
 미리 가정한다 / 피닝 작업한다 / 풀림 처리한다
58. 리벳이음 작업 순서  
 드릴링 -> 리밍 -> 리벳팅 -> 코킹
59. 축의 종류 3가지  
 차축 / 전동축 / 스피들 축
60. 축중 굽힘 모멘트만 받고 동력 전달하지 않는 것  
 차축
61. 축중 굽힘 + 비틀림 모멘트 받고 동력 전달하는 것  
 전동 축
62. 축중 비틀림 모멘트만 받는 축, 치수가 정확함  
 스피들 축
63. 모터 동력 전달 순서  
 주축 -> 선축 -> 중간 축
64. 커플링 종류 3가지  
 고정 커플링 / 플렉시블 커플링 / 기어 커플링 / 올덤 커플링 / 유니버설 커플링
65. 원통 커플링 종류 3가지  
 마찰원통 / 분할 원통 / 머프 / 반 중첩 / 셸러 커플링
66. 아주 작은 하중에 사용되며 가장 간단한 형태의 커플링은?  
 머프 커플링
67. 클러치 종류 5가지  
 원판 / 원추 / 맞물림 / 마찰 / 유체 / 마그네틱 클러치
68. 저널 종류 3가지  
 레이디얼 저널 / 스러스트 저널 / 테이퍼 저널
69. 22-1로 이동
70. 동력나사 절단기 종류 3가지  
 오스터식 / 호브식 / 다이헤드식
71. 세정법 종류 3가지  
 순환 세정법 / 물분사 세정법 / 피그 세정법
72. 배관 표시 방법  
 규격 - 관종류 - 제조방법 - 제조년 - 호칭구경 - 스케줄 번호 - 길이
73. 신축이음 허용길이 순서  
 루프 > 슬리브 > 벨로우즈 > 스위블
74. 통기관 종류 3가지  
 각개 통기관 / 회로 통기관 / 도피 통기관 / 신정 통기관 / 결합 통기관
75. 주행장치 종류 3가지

크롤러형 / 휠형 / 트랙형

76. 지게차 구성요소 4가지

마스트 / 리프트 체인 / 핑거보드 / 백레스트 / 캐리어 / 포크

77. 로더 종류 4가지

크롤러형 / 휠형 / 스키드 로더 / 페이로더

78. 붐 장치 종류 3가지

훅 / 클램셀 / 셔블 / 드래그 라인 / 백호

79. 아스팔트 피니셔 종류 4가지

범퍼 / 피더 / 호퍼 / 스크리드

80. 다짐용 롤러 4가지

머캐덤 / 탠덤 / 타이어 / 탬핑 / 메시롤러

81. 향타 및 향발기 종류

기동 해머 / 드롭 해머 / 증기 해머 / 진동 해머 / 디젤 파일 해머

82. 착암기( 천공기) 종류 3가지

싱커 / 스토퍼 / 브레이크 / 크롤러식 / 점보 드릴 / 굴진식

83. 모터 그레이더 구성요소 3가지

클러치 유압 부스터 / 차동장치 / 탠덤 장치

84. 트랙터 5대장치

기관 / 동력 전달 장치 / 수행장치 / 부속 장치 / 작업 장치

85. 불도저 동력 전달 순서

엔진 - 토크 - 변속 - 횡축기어 - 클러치 - 중,감속 - 트랙

86. 스크레이퍼 작업 순서

땅 깎기 -> 운반 -> 스프레딩(뿌리기) -> 방향전환

87. 모터 그레이더 동력 전달 순서

엔진 - 클러치 - 변속기 - 구동장치 - 탠덤장치 - 후륜

88. 응력이 큰 순서대로 나열하시오

극한강도 > 항복점 > 탄성한도 > 허용응력 > 사용응력

89. 피로한도 개선방법 3가지

질화 / 침탄 / 표면경화 열처리 / 샷피닝

90. 축 설계 고려사항

강성 / 강도 / 진동 / 부식 / 열팽창 / 응력 집중

91. 이의 뒷면에 생기는 간격

백래시

92. 큰 기어 이 끝이 피니언 이뿌리에 부딪혀 회전할 수 없는 현상

이의 간섭

93. 회전 축을 자유롭게 이동할 수 있는 커플링

플렉시블 커플링

94. 가장 널리 이용되는 체인은?

롤러 체인

95. 링크가 스프로킷에 비스듬히 미끄러져 들어가 맞물린 체인은?

사일러스 체인

96. 피로박리가 일어날때까지의 총 회전수

베어링 수명

97. 피로에 의해 손상 생기기 전까지의 회전수

정격 수명

98.베어링 정지하고 있을때의 허용할 수 있는 최대하중

기본 정격 부하용량

99. 베어링이 운동하고 있을 때 견딜 수 있는 최대하중

기본 동적 부하용량

100 펌프 종류 3가지

원심식 / 사류식 / 축류식

101. 용적식 기계 종류 3가지

피스톤 / 플런저 / 로터

102. 캐비테이션 방지책

흡입속도 감소 / 펌프 회전수 감소 / 단흡입->양흡입으로 변경 / 펌프설치 위치낮춤

103 캐비테이션에 의한 현상

소음과 진동 / 유동길 침식 / 양정이 낮아짐 / 효율 감소됨

104. 축 추력 방지법

평형공 설치 / 보강대 설치 / 스러스트 베어링 사용 / 웨어링 사용 / 다단펌프 경우 자기 평형

105. 배관 색 별 기호

청색: 물(W) / 진한 적색: 증기(S) / 백색:공기(A) / 황색: 가스(G) / 진한 황적색: 기름(O)

회색: 산,알칼리 / 옅은 황적색 : 전기

106. 급 배수 배관 시험 4가지

수압 시험 / 기압 시험 / 만수 시험 / 연기 시험/ 통수 시험

107. 냉 난방 배관 시험 4가지

수압 시험 / 기밀 시험 / 진동 시험 / 통기 시험

108. 윤활유 역할 4가지

윤활작용 / 기밀작용 / 냉각작용 / 청정작용 / 방청작용 / 응력 분산작용 / 소음방지 작용

109. 굴삭기 상부 프레임 지지장치 3가지

롤러식 / 볼베어링 식 / 포스트식

110. 강관의 기호

SPPS: 압력배관용 탄소강관 /SGP 배관용 탄소강관/SPP : 배관용 탄소강관 / STS:합금공구강

111. 착암기 비트의 종류 3가지

일자형 / 십자형 / 버튼형 / 스파이크형

112. 동관의 두께별 분류

K형 / M형 / L형