1과목 : 공유압 및 자동화시스템

1. 유압기계에서 사용되는 다음의 밸브가 뜻하는 것과 거리가 먼 것은?

① 4포트 ② 오픈 센터
③ 가스켓 ④ 3위치

2. 온도가 일정할 때 절대압력과 체적과의 관계로 맞는 것은?
① 공기의 체적은 절대 압력에 비례한다.
② 공기의 체적은 절대 압력에 반비례한다.
③ 공기의 체적은 절대 압력의 제곱에 비례한다.
④ 공기의 체적은 절대 압력의 제곱에 반비례한다.

3. 윤활 된 부품들이 일정시간(주말이나 공휴일 등)정지 후에 윤활유 및 기타 이물질이 고착되어 제 기능을 발휘하지 못하는 현상을 무엇이라 하는가?
① gumming 현상 ② jumping 현상
③ chattering 현상 ④ cavitation 현상

4. 유압 회로의 최고 압력을 제한하여 회로 내의 과부하를 방지하며, 유압 모터의 토크나 실린더의 출력을 조절하는 밸브는?
① 릴리프 밸브 ② 시퀀스 밸브
③ 언로딩 밸브 ④ 스로틀 밸브

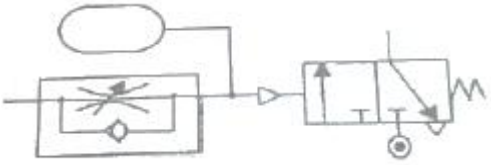
5. 공기압 저장 탱크의 기능으로 적합하지 않은 것은?
① 넓은 표면적에 의해 압축공기를 냉각시킨다.
② 공기 압력의 맥동을 없애는 역할을 한다.
③ 정전에 대비 짧은 시간 운전이 가능하다.
④ 공기의 소모량을 줄인다.

6. 다음의 조건으로 유압 펌프를 선정하고자 할 때 적합하지 않은 펌프는?

사용압력: 120bar 토출량: 250(L/min)

① 나사 펌프 ② 회전 피스톤 펌프
③ 왕복동 펌프 ④ 베인2단 펌프

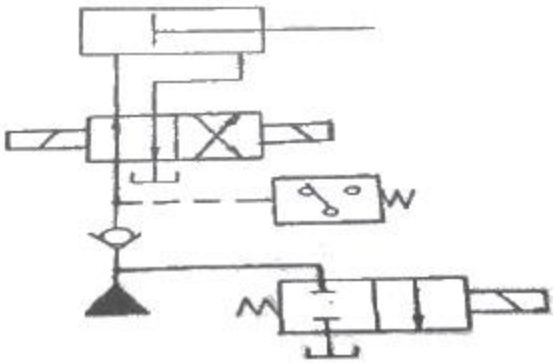
7. 다음 기호의 명칭으로 적합한 것은?



① 정상상태 열림 한시복귀형 시간제어밸브
② 정상상태 열림 한시작동형 시간제어밸브
③ 정상상태 닫힘 한시복귀형 시간제어밸브
④ 정상상태 닫힘 한시작동형 시간제어밸브

8. 공유압시스템에서 기본적인 3가지 제어가 아닌 것은?
① 압력제어 ② 유량제어
③ 위치제어 ④ 방향제어

9. 다음 유압회로의 명칭으로 맞는 것은?



① 최대 압력제한회로
② 단락에 의한 무부하회로
③ Hi-Lo 에 의한 무부하회로
④ 텐덤 센터밸브에 의한 무부하회로

10. 공기압 실린더의 고정방법 중 가장 강력한 부착이 가능한 형식은?
① 풋형 ② 플랜지형
③ 피벗형 ④ 트러니언형

11. 컨베이어를 이용한 자동화시스템을 설계하고자 할 때 기본 설계원칙에 해당되지 않는 것은?
① 속도의 원칙 ② 이송능력한계
③ 투입 산출의 원칙 ④ 균일성의 원칙

12. PLC를 이용하여 시스템을 제어하는 과정에서 프로그램 에러를 찾아내어 수정하는 작업은?
① 코딩 ② 디버깅
③ 모니터링 ④ 프로그래밍

13. 1kbit 에 대한 설명으로 맞는 것은?
① 256bit ② 128byte
③ 256byte ④ 128bit

14. 센서의 사용 목적과 가장 거리가 먼 것은?
① 연산제어처리 ② 정보의 수집
③ 정보의 변환 ④ 제어정보의 취급

15. 일반적으로 아날로그 신호로 사용되지 않는 것은?
① AC 0 ~ 24V ② DC -10V ~ +10V
③ DC 0 ~ +10V ④ 4 ~ 20 mA

16. 메모리의 단위를 크기순으로 정렬한 것 중 옳은 것은?
① bit < Kbyte < Mbyte < Gbyte
② Kbyte < Mbyte < Gbyte < bit
③ Mbyte < Gbyte < byte < bit
④ Mbyte < bit < kbite < Gbyte

17. FMS 의 자동화 레벨을 결정하는 요소가 아닌 것은?
① 필요공구 ② 처리시간
③ 생산량 ④ 로트사이즈

18. 설비의 로스(Loss) 중 정지로스에 해당되는 것은?
① 고장정지 로스, 작업준비 조정로스
② 공정 순간정지로스, 속도저하로스
③ 불량 수선로스, 초기유동관리 수율로스
④ 고장정지 로스, 공전 순간정지로스

19. 유압모터 중 구조가 가장 간단하며 출력 토크가 일정하고 정 역회전이 가능한 유압모터는?
① 피스톤 모터 ② 요동 모터
③ 베인 모터 ④ 기어 모터

20. 실린더 전진 시 이론출력을 나타내는 식으로 맞는 것은? (단, D: 실린더 내경, P : 사용공기압력, d : 로드 직경이며, 마찰력은 무시하고 로드측 압력은 대기압이다.) π:파이
① (πD^2 /4) * P ② (π/4)(D^2-d^2)*P
③ π/4DP^2 ④ π/4(D-d)*P^2

2과목 : 설비진단관리 및 기계정비

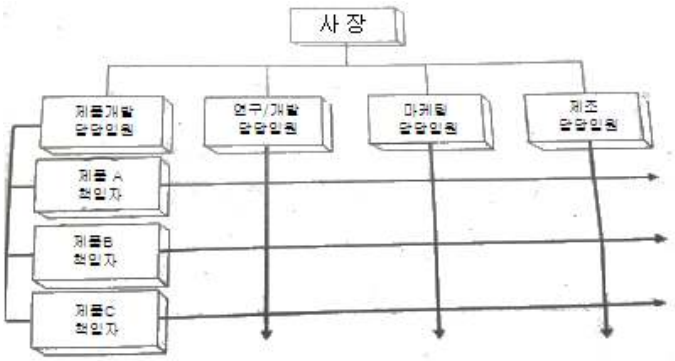
21. 재료의 흡음율(a)을 나타내는 것은?
① a = 입사에너지/흡수된 에너지
② a = 흡수된에너지/입사에너지
③ a = 흡수된에너지/투과에너지
④ a = 입사에너지/투과에너지

22. 소음의 물리적인 성질에 대한 설명 중 올바른 것은?
① 음원에서 모든 방향으로 동일한 에너지를 방출할 때 발생하는 파는 정재파이다.
② 대기 온도차에 의한 음의 굴절은 온도가 높은 쪽으로 굴절한.
③ 음파가 한 매질에서 다른 매질로 통과할 때 구부러지는 현상을 음의 회절이라 한다.
④ 서로 다른 파동 사이의 상호작용은 음의 간섭이다.

23. 설비배치 계획이 필요하지 않은 것은?
① 새 원료의 투입 ② 새공장의 건설
③ 신제품의 제조 ④ 작업장의 확장

24. 공정별 배치(Process Layout)에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 같은 종류의 기계들이 한 작업장에 같은 기능별로 배치되어 있다.
② 다품종 소량생산에 적합한 배치 방법이다.
③ 생산효율을 높이기 위해서는 운반거리의 최소화가 주안점이다.
④ 로트생산을 하기 때문에 재공재고가 적다.

25. 다음 그림과 같은 설비관리 조직의 형태를 무엇이라고 하는가?



① 기능중심 매트릭스(Matrix) 조직
② 제품중심 매트릭스(Matrix) 조직
③ 대상별 조직
④ 전문기술별 조직

26. 속도센서로 널리 사용되는 동전형 속도센서의 측정원리로 맞는 것은?
① 압전의 법칙 ② 패러데이의 전자유도 법칙
③ 렌쯔의 법칙 ④ 오른나사의 법칙

27. 보전작업의 낭비를 제거하여 효율성을 증대시키기 위한것으로 보전작업 측정 검사 및 일정계획을 위해서 반드시 필요한 것은?
① 설비효율측정 ② 로스(Loss) 관리
③ 설비보전표준 ④ 설비 경제성 평가

28. 일반적으로 가공 및 조립형산업에서 설비의 효율을 저해하는 6대 로스(loss)와 거리가 가장 먼 것은?
① 시가동로스 ② 고장로스
③ 일시정체로스 ④ 속도저하로스

29. 정비계획 수립 시 고려할 사항이 아닌 것은?
① 생산계획 확인 ② 설비능력 파악
③ 제품성분 분석 ④ 수리요원

30. 측정된 진동 값에 대해 정상 값인지 이상 값인지를 판정하는 기준의 종류가 아닌 것은?
① 절대판정기준 ② 절충판정기준
③ 상대판정기준 ④ 상호판정기준

31. 회전기계에서 채취한 오일 샘플링에서 마모입자를 자석으로 검출하여 크기, 형상 및 재질 등을 분석하여 이상 원인을 규명하는 설비진단기법은?
① 원자흡광법 ② 회전전극법
③ 페로그래피법 ④ 응력법

32. 설비보전 표준 설정의 직접 기능에 속하지 않는 것은?
① 설비 검사 ② 설비정비
③ 설비수리 ④ 설비교체

33. 품질보전의 전개에 있어서 요인해석의 방법에 해당하지 않는 것은?
① FMECA 분석 ② PM 분석
③ 특성 요인도 ④ 경제성 분석

34. 보전자재 관리 중에서 가장 중요한 요소 중 보전자재에 대한 재고관리이다. 그러나 모든 자재를 동일하게 관리할 수 없기 때문에 금액이나 중요도에 의하여 구분한다. 중요도에 의한 구분에서 A등급에 포함되지 않는 것은?
① 수입자재
② 납기 기간이 2개월 이상인 자재
③ 즉시 확보가능 자재
④ 생산에 지대한 영향을 주는 자재

35. 단위시간당 사이클의 횟수를 나타내는 것은?
① 진폭 ② 주기
③ 변위 ④ 주파수

36. 회전기계장치에서 회전수와 동일한 주파수가 검출되었을 때 진동을 발생시키는 주 원인은?
① 언밸런스 ② 풀림
③ 오일휩 ④ 캐비테이션

37. 설비관리의 조직계획상 고려할 사항이 옳게 연결된 것은?
① 제품의 특성 - 프로세스, 계속성
② 설비의 특징 - 입지, 분산의 비율, 환경
③ 외주 이용도 - 구조, 기능, 열화의 속도 및 정도
④ 인적구성과 그의 역사적 배경 - 기술 수준, 관리 수준, 인간관계

38. 보전효과 측정방법에서 항목별 계산공식으로 잘못된 것은?
① 고장빈도(회수)율 = 고장건수/부하시간 *100
② 고장강도율 = 고장정지시간/ 부하시간 *100
③ 설비가동율 = 부하시간/ 가동시간 *100
④ 예방보전 수행율 = 예방보전건수/예방보전계획건수 *100

39. 축면에 나선상의 홈을 만들고 축의 회전에 따라 나선상의 기름 홈을 통해서 윤활유가 급유되는 방식은?
① 롤러 급유법 ② 원심 급유법
③ 나사 급유법 ④ 유욕 급유법

40. 슬리브베어링의 진동 원인으로 틀린 것은?
① 축과 틈새의 과대 ② 기계적 헐거움
③ 전동체의 결함 ④ 윤활유 관계의 문제

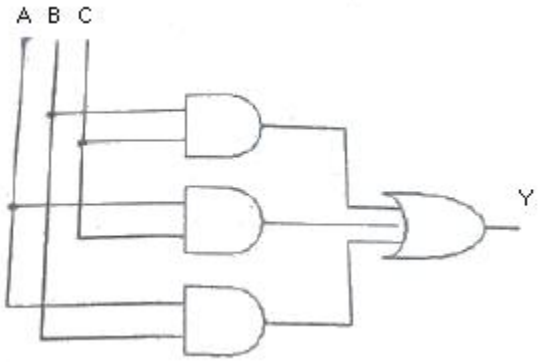
3과목 : 공업계측 및 전기전자제어

41. 3상 유도전동기가 운전 중 갑자기 정지하였다. 대책으로 올바른 방법이 아닌 것은?
① 전원의 정전유무를 조사한다.
② 전동기 전원을 다시 넣어 전동기가 운전되면 계속 사용한다.
③ 전동기를 기동해 보아 이상이 없는가를 조사한다
④ 전동기 단자의 전압을 측정한다.

42. 시퀀스제어에 관한 설명 중 틀린 것은?
① 논리조합회로가 이루어진다
② 전체시스템을 순차적으로 작동시킬 수 없다.
③ 릴레이회로가 사용되어 진다
④ 시간지연 요소가 이용된다

43. 보드(Bode)선도의 횡축에 대하여 옳은 것은?
① 이득 - 균등눈금 ② 이득 - 대수눈금
③ 주파수 -균등눈금 ④ 주파수 - 대수눈금

44. 다음 논리회로도의 출력식은?



① Y=ABC ② Y=A+B+C
③ $Y=\overline{A}+\overline{B}+\overline{C}$ ④ Y=AB+BC+AC

45. 다음중 회로시험기로 측정할 수 없는 것은?
① 교류전압 ② 직류전류
③ 직류전압 ④ 교류전류

46. 다음 중 조작기기의 요소가 구비해야 할 조건으로 적절하지 않은 것은?
① 신뢰성이 높고 보수가 쉬울 것
② 요소에 가해지는 반력에 대하여 작동하는 조작력이 있을 것
③ 동작범위, 특성 및 크기가 적당할 것
④ 움직이는 부분의 이력현상(hysterisis)이 있고 반응속도가 빠를 것

47. 농형 유도전동기의 기동법으로 사용되지 않는 것은?
① 전전압기동법 ② 기동보상기법
③ Y-△기동법 ④ 2차 저항법

48. 측정방식에서 영위법 방식으로 많이 쓰이는 계기는?
① 다이얼게이지 ② 전위차계
③ 부르동관 압력계 ④ 가동코일형 전압계

49. 지시 전기계기의 일반적인 특징이 아닌 것은?
① 기계적으로 강할 것
② 지침의 흔들림이 빨리 정지할 것
③ 내전압이 낮을 것
④ 과부하에 강할 것

50. 자기 인덕턴스가 0.5[H] 인 코일에 전류 10[A]를 흘릴 때 축적되는 에너지는 몇 [J]인가?
① 50 ② 25
③ 5 ④ 2.5

51. 미세한 측정 조건의 변동으로 인한 오차는?

① 과실오차 ② 환경오차
③ 개인오차 ④ 계기오차

52. 신호전송의 노이즈에 대한 대책으로 전력선 용량 중 전압이 250V이면 전력선과 신호선관의 최저 격리거리는?
① 300mm ② 460mm
③ 610mm ④ 1200mm

53. 3상 유도전동기의 정 역 운전회로에서 정 역 동시 투입에 의한 단락사고를 방지하기 위하여 사용하는 회로는?
① 인터록회로 ② 자기유지회로
③ 역상회로 ④ 시한동작회로

54. 블록선도에서 블록을 잇는 선은 무엇을 표시하는가?
① 변수의 흐름 ② 대상의 흐름
③ 공정의 흐름 ④ 신호의 흐름

55. 다음 중 이상적인 연산증폭기의 특성이 아닌 것은?
① 입력 임피던스는 무한대 이다.
② 전압이득은 0 이다
③ 대역폭은 무한대이다
④ 출력 임피던스는 0 이다

56. 다음 수식에서 드모르간의 법칙이 맞는 것은?
① $a + ab = a$
② $a(a + b) = a$
③ $\overline{a + b + c} = \bar{a} \times \bar{b} \times \bar{c}$
④ $\overline{a + b + c} = \bar{a} + \bar{b} + \bar{c}$

57. 연산증폭기를 사용한 전압 폴로어의 특징이 아닌 것은?
① 이득이 1에 가까운 비반전 증폭기이다
② 추종성이 좋아 입력과 다른 극성의 출력을 얻는다
③ CMRR 의 영향을 받기 쉽다.
④ 출력 임피던스를 낮게 잡을 수 있다.

58. 다음 중 제어시스템의 안정도 판별법이 아닌 것은?
① 루츠-후르비츠 판별법 ② 나이키스트 판별법
③ 디지털제어 판별법 ④ 보드선도 판별법

59. 다음의 특성방정식을 갖는 시스템의 안정도는?

$s^3 + 4s^2 + 20s + 100 = 0$

① 안정하다
② 불안정하다
③ 안정, 불안정 여부를 파악할 수 없다
④ 고주파영역에서만 안정하다

60. PLC 제어의 특징이 아닌 것은?
① 복잡한 제어라도 설계가 용이하다.
② 신뢰성이 우수하다
③ 접촉불량 발생우려가 있으며 수명의 제약이 있다
④ 프로그램 변경만으로 제어내용을 가변할 수 있다

4과목 : 기계정비 일반

61. 마이크로미터를 설명한 사항 중 틀린 것은?
① 보통의 마이크로미터 스핀들 나사의 피치는 0.5mm 이고 딤블은 원주를 50등분 하였다.
② 앤빌과 스핀들 사이에 측정물을 넣어 딤블을 가볍게 회전시켜 측정한다.
③ 마이크로미터의 측정범위는 0~50mm,50~100mm와 같이 50mm 간격으로 되어 있다.
④ 마이크로미터 래칫스톱을 2회이상 공전시킨 후 눈금을 읽는다.

62. 롤러 베어링을 축에 장착하는 방법으로 적당하지 않은 것은?
① 가열유조에 의한 방법
② 고주파 가열기에 의한 방법
③ 프레스 압입에 의한 방법
④ 펀치에 의한 타격 방법

63. 부러진 볼트를 빼는데 사용되는 공구는?
① 토크랜치 ② 짐크로
③ 임팩트렌치 ④ 스크루 엑스트랙터

64. 펌프운전 시 소음발생 원인이 아닌 것은?
① 캐비테이션 발생 ② 흡입측에 공기유입
③ 글랜드 패킹의 누수 ④ 베어링 불량

65. 체인의 검사 기준과 관련이 가장 적은 것은?
① 체인의 길이가 처음보다 5% 이상 늘어났을 때
② 링(Ring)의 단면의 직경이 10%이상 감소했을 때
③ 과부하가 걸렸을 때
④ 균열이 발생했을 때

66. 분해작업 시 주의사항이다. 잘못된 것은?
① 분해순서를 정확히 지키고 작업한다.
② 마킹(marking)은 반드시 한다.
③ 길이가 긴 부품은 굽힘을 고려하여 세워 보관한다.
④ 작은 부품은 분실되지 않도록 상자에 보관한다.

67. 흐르는 전류를 검출하여 전동기를 보호하는 것은?
① 전자 릴레이 ② 과부하 계전기
③ 전자 개폐기 ④ 누전 차단기

68. 압축기 부품에서 밸브의 취급불량에 의한 고장이라고 볼 수 없는 것은?
① 리프트의 과소
② 볼트의 조임 불량
③ 시트의 조립 불량
④ 스프링과 스프링 홈의 부적당

69. 소형원심펌프에서 전 양정이 몇 m 이상일 때 체크밸브를

설치하는가?
① 10m ② 20m
③ 50m ④ 100m

70. 전동기의 과열 원인으로 거리가 먼 것은?
① 과부하 운전 ② 빈번한 기동
③ 베어링부에서의 발열 ④ 전원 전압의 변동

71. 관 이음쇠의 기능이 아닌 것은?
① 관로의 연장 ② 관로의 곡절
③ 관의 피스톤 운동 ④ 관로의 분기

72. 기어의 파손원인 중 윤활 문제로 발생하는 것은?
① 피칭 ② 스코어링
③ 스폴링 ④ 피로파괴

73. 다음 중 정비용 측정기구에 해당하는 것은
① 파이프렌치 ② 오스터
③ 베어링 체커 ④ 플레어링 툴 세트

74. 왕복펌프의 종류가 아닌 것은?
① 기어펌프 ② 피스톤 펌프
③ 플런저펌프 ④ 다이어프램펌프

75. 펌프의 흡입관 배관에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 흡입관에서 편류나 와류가 발생치 못하게 한다.
② 관의 길이는 길게하고 곡관의 수는 적게 한다.
③ 흡입관 끝에 스트레이너를 사용한다.
④ 배관은 공기가 발생치 않도록 펌프를 향해 1/50 올림구배를 한다.

76. 보통 PIV 라고도 하며 한쌍의 베벨기어 내 강제링크 체인을 연결하여 유효반경을 바꿈으로서 회전수를 조절하는 무단변속기는?
① 디스크형 무단변속기 ② 링크형 무단변속기
③ 체인형 무단변속기 ④ 벨트형 무단변속기

77. 주철제 원통 속에 두 축을 맞대어 끼워 키로 고정한 축이음으로 맞는 것은?
① 유체 커플링 ② 머프 커플링
③ 플렉시블 커플링 ④ 플랜지 커플링

78. 다음 중 기어 이의 열화 현상이 아닌 것은?
① 과부하로 인한 파손 ② 표면의 피로
③ 이면의 간섭 ④ 습동 마모

79. 실로코 통풍기의 베인 방향으로 옳은 것은?
① 전향베인 ② 경향베인
③ 후향베인 ④ 수직베인

80. 대형 송풍기의 V-벨트가 마모 손상되었을 때의 대책은?
① 전체 세트로 교체한다.
② 손상된 벨트만 교체한다.
③ 손상된 벨트를 계속 사용한다.
④ 손상된 벨트를 수리한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	②	①	①	④	①	③	③	②	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	②	①	①	①	③	①	④	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	④	①	④	②	②	③	①	③	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	④	④	③	④	①	④	③	③	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	②	④	④	④	④	④	②	③	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	①	④	②	③	②	③	②	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	④	④	③	③	③	②	①	④	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	②	③	①	②	③	②	①	①	①