

## 1과목 : 공유압 및 자동화시스템

1. 윤활유의 목적으로 적합하지 않은 것은?

- ① 실(seal)을 고착시킬 것    ② 내구성을 향상시킬 것  
③ 마찰력을 감소시킬 것    ④ 장치의 부식을 방지할 것

2. 공압 포핏식 밸브의 단점 중 옳은 것은?

- ① 다방향 밸브일 때는 구조가 복잡해진다.  
② 이물질의 영향을 잘 받는다.  
③ 짧은 거리에서 개폐를 할 수 없다.  
④ 윤활이 필요하고 수명이 짧다.

3. 다음 중 공기압축기에서 공급되는 공기압을 보다 낮은 일정한 적정한 압력으로 감압하여 안정된 공기압으로 하여 공압기기에 공급하는 기능을 하는 밸브는?

- ① 감압 밸브                      ② 릴리프 밸브  
③ 교축 밸브                      ④ 시퀀스 밸브

4. 다음 중 유압 작동유의 점도가 너무 낮을 경우 발생하는 현상이 아닌 것은?

- ① 내부 누설 및 외부 누설    ② 마찰부분 마모 증대  
③ 정밀한 조절과 제어 곤란    ④ 작동유의 응답성 저하

5. 공기압 조정 유닛에서 공급되는 공기압이 0.6MPa이고 실린더의 단면적이 10cm<sup>2</sup>라고 하면 작용할 수 있는 하중은 몇 N 인가?

- ① 60N                              ② 600N  
③ 6000N                          ④ 60000N

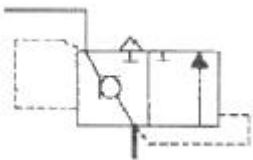
6. 2개의 입력 신호 A와 B에 대하여 미리 정한 복수의 조건을 동시에 만족하였을 때에만 출력되는 회로는?

- ① AND 회로                      ② OR 회로  
③ NOT 회로                      ④ NOR 회로

7. 압축공기의 출입구가 있는 본체에 끝 부분이 원추 형상을 한 조절나사가 설치되어 밸브 본체 통로와 원추체 간의 틈새를 변화시켜 양 방향으로 공기량을 조절 가능하게 한 밸브는?

- ① 스톱 밸브                      ② 스로틀 밸브  
③ 체크 밸브                      ④ 파일럿 작동 체크 밸브

8. 다음 기호의 설명으로 적합한 것은?



- ① 공압 장치의 배기시 저항을 줄여 액추에이터의 속도를 증가시키게 한다.  
② 공압 장치의 벤트 포트를 열어 무부하 운전이 용이하도록 한다.  
③ 공압 장치의 맥동현상을 방지하는 특수밸브이다.  
④ 공압 장치의 파일럿작동에 의한 작은 힘으로 작동하여 작동압력을 줄일 수 있다.

9. 공유압 변환기 사용시 주의점으로 옳은 것은?

- ① 수평방향으로 설치한다.  
② 실린더나 배관 내의 공기를 충분히 뺀다.  
③ 반드시 액추에이터보다 낮게 설치한다.  
④ 열원에 가까이 설치한다.

10. 고압 소용량 펌프 및 저압 대용량 펌프와 릴리프 밸브, 무부하 밸브, 체크 밸브를 1개의 본체에 조합시킨 펌프로 오일의 온도상승을 방지하는 효율적인 펌프이나 가격이 고가이고, 체적이 큰 단점이 있는 펌프는?

- ① 다단 펌프                      ② 다련 펌프  
③ 기어 펌프                      ④ 복합 펌프

11. 먼지, 저러움, 흔들림 등과 같이 평소에는 아무것도 아닌 것으로 간주되어 주의를 하지 않으며, 고장이나 불량에 주는 영향이 적다고 보는 것은?

- ① 복원                              ② 미결함  
③ 자연열화                      ④ 강제열화

12. PLC 프로그램에서 카운터의 출력은 어떻게 OFF시키는 가?

- ① 카운터의 계수치가 설정치와 같아지면 OFF된다.  
② 카운터의 리셋 입력을 ON으로 한다.  
③ 카운터의 계수 입력을 설정시간 동안 ON으로 한다.  
④ 카운터의 계수 입력을 설정시간 동안 OFF로 한다.

13. 유압 베인 모터의 1회전당 유량이 50cc 일 때, 공급 압력 8 MPa, 유량 30l/min으로 할 경우 회전수(rpm)은?

- ① 700                              ② 650  
③ 625                              ④ 600

14. 다음 중 서미스터의 분류에 해당되지 않는 것은?

- ① NTC                              ② PNP  
③ CTR                              ④ PTC

15. PLC를 이용하여 시스템을 제어하는 과정에서 프로그램 에러를 찾아내어 수정하는 작업은?

- ① 코딩                              ② 디버깅  
③ 모니터링                      ④ 프로그래밍

16. 자동제어를 설명한 것과 거리가 먼 것은?

- ① 귀환신호(피드백 신호)가 필요하다.  
② 개 회로 (오픈 루프)시스템이다.  
③ 서보 시스템이 여기에 속한다.  
④ 목표치에 맞추어 오차를 수정한다.

17. 유압기기를 보수 관리할 때 일상 점검 요소가 아닌 것은?

- ① 작동유의 온도 점검                      ② 기름 탱크 유면 높이  
③ 기기, 배관 등의 누유                      ④ 작동유의 샘플일 검사

18. 짧은 실린더 본체로 긴 행정거리를 필요로 하는 경우에 사용할 수 있는 다단 튜브형 로드를 가진 실린더는?

- ① 탠덤 실린더                      ② 충격 실린더  
③ 로드리스 실린더                      ④ 텔레스코프 실린더

19. 자동화를 위한 센서의 선정 기준이 아닌 것은?

- ① 생산 원가의 절감    ② 생산 공정의 합리화

③ 생산 설비의 자동화 ④ 생산 체제의 전형화

20. 자동화를 하는 중요한 이유가 아닌 것은?

- ① 생산성 향상      ② 인건비 절감  
③ 제품품질의 안정      ④ 생산리드 타임의 증가

**2과목 : 설비진단관리 및 기계정비**

21. 설비의 전형적인 고장을 곡선과 유사한 곡선은?

- ① 로그(log)곡선      ② 정현 (sine)곡선  
③ 배스터브(bathtub)곡선      ④ 하이포이드(hypoid)곡선

22. 다음 중 회전기계에서 발생하는 진동을 측정하는 경우 측정 변수를 선정하는 내용에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 낮은 주파수에서는 가속도, 중간 주파수에서는 속도, 높은 주파수에서는 변위를 측정변수로 한다.  
② 진동에너지나 피로도가 문제가 되는 경우 측정변수는 속도로 한다.  
③ 주파수가 낮을수록 가속도의 검출감도가 높아진다.  
④ 주파수가 높을수록 변위의 검출감도가 높아진다.

23. 직접 오는 소음은 소음원으로 부터 거리가 2배 증가함에 따라 얼마나 감소하는가?

- ① 2dB      ② 4dB  
③ 6dB      ④ 8dB

24. 설비배치 계획자가 설비배치의 기초자료 수집 및 유형을 선택하는 것을 돕기 위해서 쓰이는 방법은?

- ① ABC분석      ② P-Q분석  
③ 일정계획법      ④ 활동관련 분석

25. 오버홀(Overhaul)은 설비의 효율을 높이기 위하여 관리하는데 매우 중요한 활동이다. 다음 중 오버홀(Overhaul)은 어떤 보전 활동에 포함되는가?

- ① 일상보전활동      ② 사후보전활동  
③ 예방보전활동      ④ 개량보전활동

26. 진동 측정용 센서 중 접촉형은?

- ① 압전형      ② 용량형  
③ 와전류형      ④ 홀소자형

27. A=1회에 소요되는 검사 비용, B=고장으로 인한 단위기간당 손실, C=손실계수(=B/A), r=단위 기간당 장애발생 빈도 수 일 때 설비의 최적 검사주기를 구하는 식(T)은?

- ①  $\sqrt{\frac{2}{C \times r}}$       ②  $\sqrt{\frac{2C}{r}}$   
③  $\sqrt{\frac{2}{A \times r}}$       ④  $\sqrt{\frac{2}{B \times r}}$

28. 고주파 진동에 효과적이지만 저주파 진동에는 역효과가 발생하는 진동 방지 방법은?

- ① 진동차단기 사용      ② 2단계 차단기 사용  
③ 기초의 진동을 제어      ④ 질량이 큰 경우 거더(girder)이용

29. 설비관리 기능을 일반 관리기능, 기술기능, 실시기능 및 지원 기능으로 분류할 때 일반 관리기능이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 보전정책 결정 및 보전시스템 수립  
② 자산관리와 연동된 설비관리 시스템 수립  
③ 보전업무의 경제성 및 효율성 분석·측정  
④ 보전업무 분석 및 보전기술 개발

30. 윤활유의 작용이 아닌 것은?

- ① 감마작용      ② 냉각작용  
③ 방독작용      ④ 응력 분산작용

31. 집중보전의 장점을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 작업의 신속성      ② 인원배치의 유연성  
③ 보전책임의 명확성      ④ 작업일정 조정 용이성

32. 음원으로부터 단위시간당 방출되는 총 음에너지를 무엇이라 하는가?

- ① 음향 세기      ② 음향 출력  
③ 음향 압력      ④ 음장

33. 진단(Diagnosis)방법, 항목, 부위, 주기 등에 대한 표준화 대상으로 맞는 것은?

- ① 수리 표준      ② 일상점검표준  
③ 작업 표준      ④ 설비점검표준

34. 보전자재관리상의 특징을 열거한 것 중 틀린 것은?

- ① 보전자재는 년 간 사용빈도가 낮으며, 소비속도가 늦은 것이 많다.  
② 자재구입품목, 수량, 시기계획을 수립하기 곤란하다.  
③ 불용자재의 발생가능성이 적다.  
④ 보전 기술수준 및 관리수준이 보전자재의 재고량을 좌우하게 된다.

35. 다음 중 진동 주파수에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 회전체가 불평형 시 그 물체의 회전 주파수의 정수배와 동일한 진동수를 유발시킨다.  
② 기계부품 이완 시 축 회전 주파수의 정수배와 동일한 진동수를 형성한다.  
③ 베어링에 손상이 있는 경우 베어링 회전에 해당하는 고 주파의 진동을 일으킨다.  
④ 진동 주파수 는 단위 시간당 사이클의 횟수이다.

36. 회전기계에서 발생하는 진동신호의 주파수 분석에 대한 설명이 잘못된 것은?





- ① 시간신호를 푸리에 변환하여 주파수를 분석한다.  
② 회전기계에서 발생하는 여러 가지의 진동신호의 분석이 가능하다.  
③ 언밸런스의 이상 현상은 회전주파수의 1f의 특성으로 나타난다.  
④ 진동주파수는 회전축의 회전수와 반비례한다.

37. 그리스 윤활이 유(oil)윤활과 비교하여 장점에 해당되는 것은?

- ① 냉각 작용이 크다.      ② 누설이 적다.  
③ 급유가 용이하다.      ④ 순환급유가 용이하다.

38. 종합적 생산보전(TPM)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 설비효율을 최고로 높이기 위한 보전 활동
  - ② 전원이 참가하여 동기부여 관리
  - ③ 생산설비의 라이프 사이클만 관리하는 활동
  - ④ 작업자의 자주보전 체제의 확립
39. 열화상(Thermography)측정 장비를 이용하여 발견하기에 가장 적절한 결함은?
- ① 구조적 헐거움(Looseness)
  - ② 공진
  - ③ 회전체의 질량 불균형
  - ④ 과전압 차단기의 상태 불량
40. 다음 중 설비의 체질을 개선하여 설비의 수명연장을 위하여 실시하는 보전활동은?
- ① 예방보전                      ② 개량보전
  - ③ 생산보전                      ④ 사후보전

**3과목 : 공업계측 및 전기전자제어**

41. 제어량을 목표값으로 유지하기 위해 조작량이 너무 크거나 작아 진동이 생길 수 있어 실제로는 동작간격(히스테리시스:Hysteresis)을 가지며 정밀도가 높은 공정제어에는 사용이 곤란한 제어는?
- ① 비례제어                      ② 온/오프제어
  - ③ 비례적분제어                ④ 비례미분제어
42. 다음 중 FET(fieldeffecttransistor)기호를 나타내는 것은?
- ① 
  - ② 
  - ③ 
  - ④ 
43. 신호전송의 노이즈 대책의 방법 중 정전유도의 제거에 효과가 있는 것은?
- ① 필터 사용                      ② 연선 사용
  - ③ 관료 사용                      ④ 실드선 사용
44. 다음 중 공기식 조작기는?
- ① 다이어프램 밸브          ② 전자밸브
  - ③ 전동밸브                      ④ 서보전동기
45. 200V를 사용하는 가정집 전압의 최대값은 약 몇 [V]인가?
- ① 220V                          ② 283V
  - ③ 346V                          ④ 440V
46. 논리식  $A \cdot (A+B)$ 를 간단히 하면?
- ① A                              ② B
  - ③  $A \cdot B$                       ④  $A+B$
47. 금속표면으로부터 자유전자를 방출시키는 방법이 아닌 것은?
- ① 광전자방출                      ② 열전자방출

- ③ 2차전자방출                      ④ 3차전자방출

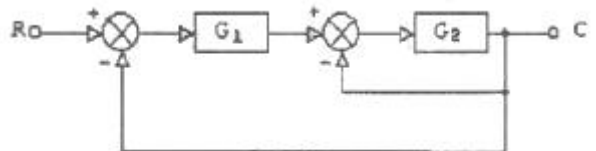
48. 조절계로부터의 신호와 구동축 위치 관계를 외부의힘에 대하여 항상 정확하게 유지시키고 조작부가 제어 루프 속에서 충분한 기능을 발휘할 수 있도록 하기 위해 사용하는 것은?
- ① 구동부                          ② 제어밸브
  - ③ 포지셔너                      ④ 변환기
49. 연산증폭기에 계단파 입력(StepFunction)을 인가하였을때 시간에 따른 출력 전압의 최대 변화율을 무엇이라 하는가?
- ① 드리프트(drift)                ② 오프셋(offset)
  - ③ 대역폭(bandwidth)          ④ 슬루율(slewrate)
50. 오리프스 유량계는 어떤 정리를 이용한 것인가?
- ① 토리첼리의 정리                ② 프랭크의 정리
  - ③ 보일-샤를의 정리              ④ 베르누이의 정리
51. 다음 ( )안에 알맞은 내용은?

교류의 전압,전류의 크기를 나타낼 때 일반적으로 특별한 언급이 없을 때는 ( )을 가리킨다.

- ① 평균값                          ② 최대값
- ③ 순시값                          ④ 실효값

52. 어떤 도체에 10초간 5A의 전류가 흐를 때 이동한 전기량은 몇 [C]인가?
- ① 0.5C                          ② 2.0C
  - ③ 15C                              ④ 50C

53. 다음과 같은 블록선도에서 전달함수로 알맞은 것은?



- ①  $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2}$                       ②  $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 + G_2}$
- ③  $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 + G_1 G_2}$                       ④  $\frac{G_1 G_2}{1 + G_2 + G_1 G_2}$

54. 직류 발전기에서 전기자 반작용을 방지하는 대책으로 볼수 없는 것은?
- ① 브러시의 위치를 전기적 중성축까지 이동시킨다.
  - ② 정류자를 설치한다.
  - ③ 보상 권선을 설치한다.
  - ④ 보극을 설치한다.
55. 다음 중 읽기와 쓰기의 양쪽이 가능한 기억 소자는?
- ① RAM                              ② ROM
  - ③ PROM                              ④ TTL
56. 다음 중 오실로스코프로 측정할 수 없는 것은?

- ① 위상                      ② 임피던스  
③ 전압                      ④ 주파수

57. 0~150V전압계가 최대눈금의 1%확도를 갖는다. 이 계기를 상요해서 측정한 전압이 60V일 때 제한 오차를 백분율로 계산하면 얼마일까?

- ① 1.0%                      ② 1.5%  
③ 2.0%                      ④ 2.5%

58. 다음 중에서 점도의 단위는?

- ① A/V                      ② N/m<sup>2</sup>  
③ P(poise)                      ④ V/m

59. 직류발전기의 전기자 철심을 성층 철심으로 하는 이유는?

- ① 동손의 감소                      ② 기계손의 감소  
③ 철손의 감소                      ④ 풍손의 감소

60. 직류 전동기에서 자속을 감소시키면 회전수는?

- ① 증가                      ② 감소  
③ 정지                      ④ 불변

#### 4과목 : 기계정비 일반

61. 다음 중 기어 이 면의 열화에 의한 기어의 손상은 어느 것인가?

- ① 고부하 절손                      ② 피로 파손  
③ 균열                      ④ 습동 마모

62. 교류 3상 유도 전동기의 회전방향을 바꾸려면 어떻게 하는가?

- ① 전원 3선 중 1선을 교체하여 결선한다.  
② 전원 3선 중 2선을 교체하여 결선한다.  
③ 전원 3선 중 1선을 단락 시킨다.  
④ 접지선을 단락 시킨다.

63. 베어링 열박음 시 몇도 이상 가열하면 경도 저하가 일어나는가?

- ① 100℃                      ② 130℃  
③ 160℃                      ④ 200℃

64. 배관용 파이프에 나사를 절삭하는 공구로 옳은 것은?

- ① 파이프 커터                      ② 파이프 바이스  
③ 오스터                      ④ 컴비네이션 플라이어

65. 관 이음쇠의 기능이 아닌 것은?

- ① 관로의 연장                      ② 관로의 곡절  
③ 관의 피스톤 운동                      ④ 관로의 분기

66. 피치가 2mm인 세줄나사 스크류잭을 2회전 시켰을 때 이동거리는 얼마인가?

- ① 2mm                      ② 4mm  
③ 6mm                      ④ 12mm

67. 10m이하의 저양정 펌프에서 토출량을 조절할 수 있는 밸브는?

- ① 푸트밸브                      ② 감압밸브

- ③ 체크밸브                      ④ 나비형 밸브

68. 원심형 통풍기 중 고속도로 터널 환풍기에 사용되며 효율이 가장 좋은 통풍기는 어느 것인가?

- ① 실로코 통풍기                      ② 플레이트 통풍기  
③ 용적식 통풍기                      ④ 터보 통풍기

69. 다음 원심식 압축기에 대한 설명 중 관계 없는 것은?

- ① 설치면적이 비교적 작다.                      ② 윤활이 쉽다.  
③ 압력 맥동이 없다.                      ④ 고압 발생이 쉽다.

70. 측정기를 측정방법에 따라 분류할 때 미니미터,옵티미터,공기 마이크로미터는 어디에 포함되는가?

- ① 직접측정                      ② 비교측정  
③ 한계계이지 측정                      ④ 계량측정

71. 송풍기를 설치한 곳의 기초 지반이 연약할 때 가장 큰 영향을 미치는 고장 발생의 현상은?

- ① 베어링의 과열                      ② 시동 시 과부하 발생  
③ 진동 발생                      ④ 풍량·풍압 과소

72. 벨트식 무단변속기의 정비 관련 사항 중 틀린 것은?

- ① 벨트를 이동시킴에 있어서 무리가 발생할 수 있다.  
② 벨트의 수명은 표준 사용방법으로 운전 할 때의 1/3~2배 정도이다.  
③ 가변피치 풀리의 습동부는 윤활 불량이 되기 쉽다.  
④ 광폭 벨트는 특수하므로 예비품 관리를 잘 해두어야 한다.

73. 압력이 포화 수증기압 이하로 낮아지면서 기포가 발생하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 캐비테이션                      ② 수격현상  
③ 채터링현상                      ④ 교축현상

74. 축 끼워맞춤부 보스의 내경을 상당량 깎아내고 부시를 끼울 때 보스와 부시의 끼워맞춤은?

- ① 헐거움 끼워맞춤                      ② 중간 끼워맞춤  
③ 억지 끼워맞춤                      ④ 틈새 끼워맞춤

75. 게이트 밸브(일명:슬루스 밸브)를 설명한 사항 중 틀린 것은?

- ① 압력손실이 글로브 밸브보다 적다.  
② 유체의 흐름에 대해 수직으로 개폐한다.  
③ 전개·전폐용으로 주로 쓰인다.  
④ 밸브의 개폐 시 다른 밸브보다 소요시간이 짧다.

76. 원형의 긴 끈으로 된 벨트로서 전달력이 작은 소형 공작기계의 전동벨트로 사용되는 것은?

- ① 보통 벨트                      ② 링크 벨트  
③ 레이스 벨트                      ④ 타이밍 벨트

77. 다음 축 이음 중 플렉시블 커플링이 아닌 것은?

- ① 기어 커플링                      ② 고무 커플링  
③ 체인 커플링                      ④ 머프 커플링

78. 원심 펌프가 기동은 하지만 진동하는 원인으로 옳지 않은

것은?

- ① 축의 굽음                      ② 볼 베어링의 손상
- ③ 캐비테이션 발생            ④ 빈번한 기동

79. 가열 끼워맞춤 작업의 설명으로 잘못된 것은?

- ① 가열 시에는 골고루 서서히 가열한다.
- ② 가열할 때는 200~250℃ 이하로 가열한다.
- ③ 베어링 120℃ 이상 가열해서는 안된다.
- ④ 조립 후 침새를 유지하기 위해 급냉한다.

80. 액상 개스킷(gasket)의 사용방법으로 틀린 것은?

- ① 접합면의 수분,기름 등 오물을 제거한다.
- ② 얇고 균일하게 칠한다.
- ③ 바른 직후 접합해도 관계없다.
- ④ 사용온도는 40℃ 이하의 저온에서만 가능하다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

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