

## 1과목 : 설비 진단 및 계측

- 진동전달 경로차단에서 사용되는 일반적인 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - 2단계 진동제어는 저주파 진동제어에 역효과를 줄 수 있다.
  - 스프링형 진동 차단기는 강성이 충분히 높아야 한다.
  - 진동체에 질량을 가하여 고유진동수를 높이면 효과적이다.
  - 스프링형 진동 차단기에 사용하는 스프링은 고유진동수가 가능한 높아야 한다.
- 마스킹 효과에 관한 설명으로 틀린 것은?
  - 저음이 고음을 잘 마스킹 한다.
  - 두 음의 주파수가 비슷할 때는 마스킹 효과가 대단히 작아진다.
  - 마스킹 효과는 음파의 간섭에 의해 일어나는 현상이다.
  - 두 음의 주파수가 거의 같을 때는 맥동이 생겨 마스킹 효과가 감소한다.
- 간이진단 기술이 아닌 것은?
  - 점검원이 수행하는 점검 기술
  - 운전자에 의한 설비감시 기술
  - 설비의 결함 진전을 예측하는 예측 기술
  - 사람 접근이 가능한 설비를 대상으로 하는 점검 기술
- 진동의 측정 단위로 적절하지 않은 것은?
  - m
  - m/s
  - m/s<sup>2</sup>
  - m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>
- 진동파형에서 양진폭(피크-피크)을  $V_{p-p}$ 라 할 때 실효값(VRMS)은?
  - $2V_{p-p}$
  - $\pi V_{p-p}$
  - $2\sqrt{2} V_{p-p}$
  - $\frac{1}{2\sqrt{2}} V_{p-p}$
- 다음 중 탄성변형을 이용하는 변환기가 아닌 것은?
  - 벨로스
  - 스프링
  - 벤투리관
  - 부르동관
- 방진에 사용되는 패드의 종류 중 많은 수의 모세관을 포함하고 있어 습기를 흡수하려는 경향이 있으며 PVC 등 플라스틱 재료를 밀폐해서 사용하는 재료는?
  - 강철
  - 코르크
  - 스펀지 고무
  - 파이버 글라스
- 소음계로 소음 측정 시 주의사항으로 틀린 것은?
  - 청감보정회로를 사용한다.
  - 반사음 영향에 대한 대책을 세운다.
  - 암소음 영향에 대한 보정값을 고려한다.
  - 변동이 적은 소음은 fast에 변동이 심한 소음은 slow에 놓고 측정한다.

- 유체의 동력학적 성질을 이용하여 유량 또는 유속을 압력으로 변환하는 차압 검출 기구가 아닌 것은?
  - 노즐
  - 부르동관
  - 오리피스
  - 벤투리관
- 다음 중 진동의 에너지를 표현하는 값으로 가장 적절한 것은?
  - 실효값
  - 편진폭
  - 양진폭
  - 평균값
- 와전류형 변위센서를 사용하여 측정할 수 없는 것은?
  - 회전수
  - 가속도 진동
  - 축(shaft)의 팽창량
  - 축(shaft)의 중심 변화
- 주파수 변환 신호 처리 시 발생하는 에러 현상으로 어떤 최고 입력 주파수를 설정했을 때 이보다 높은 주파수 성분을 가진 신호를 입력한 경우에 생기는 문제를 뜻하는 현상은?
  - 확대(zooming)
  - 엘리어싱(aliasing)
  - 필터링(filtering)
  - 시간 와인더(time winder)
- 진동의 종류별 설명으로 틀린 것은?
  - 선형 진동 : 진동의 진폭이 증가함에 따라 모든 진동계가 운동하는 방식이다.
  - 자유 진동 : 외란이 가해진 후 계가 스스로 진동을 하고 있는 경우이다.
  - 비감쇠 진동 : 대부분의 물리계에서 감쇠의 양이 매우 적어 공학적으로 감쇠를 무시한다.
  - 규칙 진동 : 기계 회전부에 생기는 불평형, 커플링부의 중심 어긋남 등의 원인으로 발생하는 진동이다.
- 조절계의 제어동작에서 입력에 비례하는 크기의 출력을 내는 제어 방식은?
  - 비례제어
  - 적분제어
  - 미분제어
  - ON-OFF제어
- 고유진동수와 강제진동수가 일치할 경우 진폭이 크게 발생하는 현상은?
  - 공진
  - 폴링
  - 상호간섭
  - 캐비테이션
- 면적식 유량계의 특징으로 틀린 것은?
  - 압력 손실이 적다.
  - 기체 유량을 측정할 수 없다.
  - 부식성 액체의 측정이 가능하다.
  - 액체 중에 기포가 들어가면 오차가 생기므로 기포 빼기가 필요하다.
- 열전온도계(thermo electric pyrometer)에 관한 설명 중 틀린 것은?
  - 구리와 콘스탄탄의 이종재를 결합하여 200~300℃ 정도의 저온용으로 사용한다.
  - 다른 금속을 접합하여 양단의 온도차에 의해 발생하는 기전력을 이용한다.
  - 온도차에 의해 발생하는 열기전력 현상을 톰슨 효과(Thomson effect)라 한다.
  - 백금로동과 백금의 이종재를 결합하면 1000℃ 이상에서

도 사용할 수 있다.

18. 정현파의 최댓값을 기준으로 진동의 크기가 1일 때 실효값의 크기는?  
 ① 2                      ② 1/2  
 ③ 1/√2                ④ 1/π
19. 음의 발생에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 기계 본체의 진동에 의한 소리는 이차고체음이다.  
 ② 음의 발생은 크게 고체음과 기체음 두가지로 분류할 수 있다.  
 ③ 선풍기 또는 송풍기 등에서 발생하는 음은 난류음이다.  
 ④ 기류음은 물체의 진동에 의한 기계적 원인으로 발생한다.
20. 소음기의 내면에 파이버 글라스(fiber glass)와 양면 등과 같은 섬유성 재료를 부착하여 소음을 감소시키는 장치는?  
 ① 팽창형 소음기            ② 간섭형 소음기  
 ③ 공명형 소음기            ④ 흡음형 소음기

## 2과목 : 설비관리

21. 설비번호의 표시방법과 설비대장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 설비번호는 1매만 만든다.  
 ② 설비번호 부착은 눈에 잘 띄는 곳에 확실하고 견고하게 해야 한다.  
 ③ 설비대장은 설비에 대한 개략적인 크기와 개략적인 기능 등을 기재한다.  
 ④ 설비대장은 모든 설비 중 제조일자로부터 5년이 지난 장비로서 관리가 필요한 설비만 선택적으로 작성하여 효율적으로 관리한다.
22. 설비의 잠재열화현상을 파악하기 위해 측정설비를 이용하여 직접 설비를 감지하는 보전방법은?  
 ① 예지보전(Predictive Maintenance)  
 ② 예방보전(Preventive Maintenance)  
 ③ 개량보전(Corrective Maintenance)  
 ④ 보전예방(Maintenance Prevention)
23. 뜻이 있는 기호법의 대표적인 것으로서 항목의 첫 글자나 그 밖의 문자를 기호로 하는 방법은?  
 ① 순번식 기호법            ② 기억식 기호법  
 ③ 세구분식 기호법        ④ 삼진분류 기호법
24. 생산의 3요소가 아닌 것은?  
 ① 사람                      ② 설비  
 ③ 재료                      ④ 생산성
25. 설비배치의 목적으로 틀린 것은?  
 ① 생산량 증가              ② 생산 원가 절감  
 ③ 생산인력의 증가        ④ 불량품 제조 및 설비비 절감
26. 지그와 고정구(jig and fixture), 금형, 절삭공구, 검사구(gauge) 등 각종의 공구를 통칭하는 용어는?  
 ① 치공구                    ② 계측공구

③ 공작기계

④ 제작공구

27. 자주 보전 활동에 대한 설명으로 거리가 가장 먼 것은?  
 ① 자주 보전은 미리 작성한 보전카렌더에 의해 전개해나가는 활동이다.  
 ② 총점검단계는 설비의 기능과 구조를 알 수 있게 하는 활동이다.  
 ③ 초기청소를 통해 오염의 발생 원인을 찾는다.  
 ④ 발생 원인과 공간 개소대책은 자주 보전의 중요 활동요소이다.
28. 프로젝트의 착수에서 완성에 이르는 일반적인 순서 중 프로젝트의 가치가 평가되는 단계는?  
 ① 연구개발                ② 조달과 건설  
 ③ 프로젝트 확립          ④ 경제성의 결정
29. TPM의 다섯 가지 활동에 해당하지 않는 것은?  
 ① 대집단 활동을 통해 PM추진  
 ② 설비의 효율화를 위한 개선 활동  
 ③ 최고 경영층부터 제일선까지 전원 참가  
 ④ 설비에 관계하는 사람이 빠짐없이 활동
30. 설비를 목적에 따라 분류할 때 유틸리티설비에 해당되는 것은?  
 ① 운반 장치                ② 발전 설비  
 ③ 향만 설비                ④ 서비숫 슝
31. 기체연료의 특징에 해당하지 않는 것은?  
 ① 화염의 흑도가 낮고 방사열이 적다.  
 ② 황을 제거하고 나서 사용해야 한다.  
 ③ 예열에 의한 열효율 상승이 비교적 용이하다.  
 ④ 조금 많은 공기의 공급으로 완전연소가 가능하다.
32. 어떤 설비가 i개의 부품으로 직렬 연결되어 있을 때, 평균고장(수리)시간(MTTR)을 나타내는 식은?

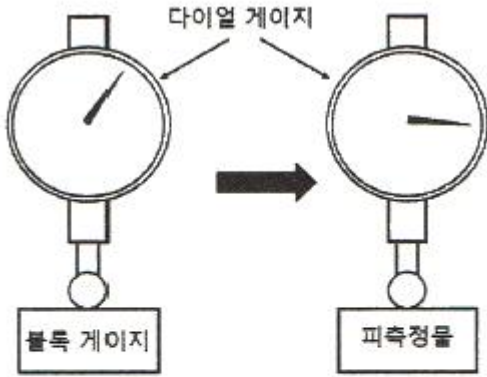
$$\textcircled{1} \frac{\sum \lambda_i}{\sum \lambda_i \sum \text{수리시간}_i}$$

$$\textcircled{2} \frac{\sum \lambda_i \sum \text{수리시간}_i}{\sum \lambda_i}$$

$$\textcircled{3} \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i \sum \text{수리시간}_i}$$

$$\textcircled{4} \frac{\sum \text{수리시간}_i}{\sum \lambda_i \sum \lambda_i}$$

33. 다음 설명에서 괄호 안에 해당하는 측정방식의 종류는?



그림과 같이 다이얼 게이지를 이용하여 길이를 측정할 때 블록 게이지에 올려놓고 측정한 값과 피측정물로 바꾸어 측정한 값의 차를 측정하고, 사용한 블록 게이지의 높이를 알면 피측정물의 높이를 구할 수 있다. 이처럼 이미 알고 있는 양으로부터 측정량을 구하는 방법을 ( ) 이라 한다.

- ① 편위법                      ② 영위법  
③ 치환법                      ④ 보상법

34. 품질불량은 설비, 가공조건 및 인적 요소에 의해 발생한다고 볼 수 있는데 이러한 불량을 “0”으로 달성하기 위한 접근 방법이 아닌 것은?

- ① 교육·훈련 철저  
② 설비 개량능력 개발  
③ 설비 등급에 따른 보전방식 결정  
④ 설비의 유연성으로 설비능력 확보

35. 만성로스 개선 방법 중 설비나 시스템의 불합리 현상을 원리 및 원칙에 따라 물리적 성질과 매커니즘을 밝히는 사고 방식은?

- ① FTA                          ② FMEA  
③ QM분석                      ④ PM분석

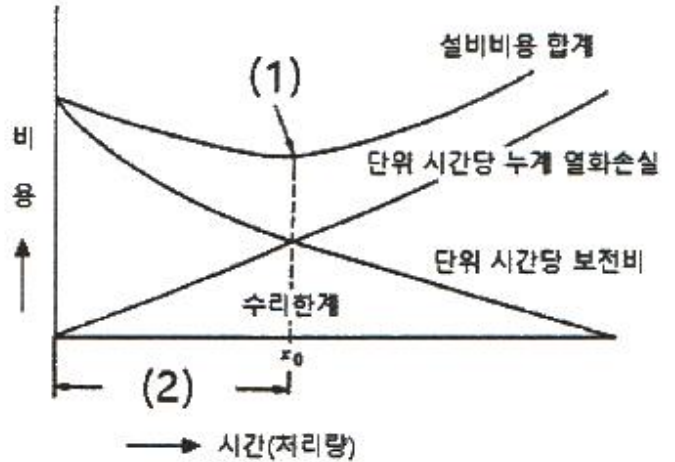
36. 평균이자법 산출 시 연간비용을 구하는 식으로 옳은 것은?

- ① 총자본비 + 회수금액 + 투자액  
② 총자본비 + 회수금액 + 가동비  
③ 상각비 + 평균이자 + 가동비  
④ 상각비 + 평균이자 + 투자액

37. 초기 고장기에 발생하는 고장의 원인이 아닌 것은?

- ① 설계상의 오류              ② 부적정한 설치  
③ 제조과정의 실수              ④ 열화에 의한 고장

38. 그래프는 설비의 최적보전계획에 의한 비용 및 처리량을 나타낸다. (1), (2)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?



- ① (1) 최소비용점, (2) 최적수리주기  
② (1) 최대비용점, (2) 최대수리주기  
③ (1) 최소비용점, (2) 최대수리주기  
④ (1) 최소보전점, (2) 최소수리주기

39. 특정 환경과 운전조건 하에서 주어진 시점동안 규정된 기능을 성공적으로 수행할 확률을 나타내는 것은?

- ① 고장률(failure)                      ② 신뢰도(reliability)  
③ 가동률(operating ratio)              ④ 보전도(maintainability)

40. 설비의 공사관리 기법 중 PERT 기법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전형적 시간(Most Likely Time)은 공사를 완료하는 최빈치를 나타낸다.  
② 낙관적 시간(Optimistic Time)은 공사를 완료할 수 있는 최단 시간이다.  
③ 비관적 시간(Pessimistic Time)은 공사를 완료할 수 있는 최장 시간이다.  
④ 위급경로(Critical Path)는 공사를 완료하는데 가장 시간이 적게 걸리는 경로를 말한다.

### 3과목 : 기계일반 및 기계보전

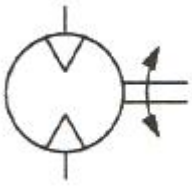
41. 감속기에 사용하는 평기어 언더컷을 방지하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 잇수비를 작게 한다.  
② 이높이가 높은 기어로 제작한다.  
③ 압력각을 20° 이상으로 증가시킨다.  
④ 기어의 잇수를 한계 잇수 이상으로 설정한다.

42. 교류 및 직류 아크용접기의 특성을 비교한 내용으로 틀린 것은?

- ① 교류 아크용접기는 자기소멸을 방지할 수 있다.  
② 교류 아크용접기가 직류 아크용접기 보다 감전위험성이 높다.  
③ 아크의 안정성은 교류용접기가 직류용접기 보다 우수하다.  
④ 무부하 전압은 직류 아크용접기에 비하여 교류 아크용접기가 높다.

43. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- ① 유압 펌프                      ② 공기압 모터  
③ 유압 전도장치                ④ 요동형 액추에이터

44. 담금질에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 냉각속도는 판재가 구형보다 빠르다.  
② 냉각액을 저어주면 냉각능력이 많이 향상된다.  
③ 담금질 경도는 강종의 탄소량에 따라 변화한다.  
④ 냉각액의 온도는 물은 차게(20℃ 정도) 기름은 뜨겁게(80℃ 정도) 해야 한다.

45. 일반적인 줄 작업의 주의사항으로 틀린 것은?

- ① 보통 줄의 사용 순서는 중목 → 황목 → 세목 → 유목의 순으로 작업한다.  
② 오른손 팔꿈치를 옆구리에 밀착시키고 팔꿈치가 줄과 수평이 되게 한다.  
③ 눈은 항상 가공물을 보며 작업하고 줄을 당길 때는 가공물에 압력을 주지 않는다.  
④ 왼손은 줄의 균형을 유지하기 위해 손목을 수평으로 하고 손바닥으로 줄 끝을 가볍게 누르거나 손가락으로 감싸준다.

46. 송풍기의 양쪽 벨트 폴리의 축간 거리가 멀거나, 고속회전을 할 때 벨트가 위 아래로 파도치는 현상은?

- ① 점핑(jumping)현상  
② 채터링(chattering)현상  
③ 캐비테이션(cavitation)현상  
④ 플래핑(flapping)현상

47. 펌프 베어링 과열 시 원인 및 조치사항으로 틀린 것은?

- ① 조립, 설치 불량 - 축 정렬 작업  
② 윤활유 부족 - 기준 이상 유량 보충  
③ 패킹부의 맞춤 불량 -그랜드패킹 조임압력 조정  
④ 윤활유의 부적합 - 사용조건에 따른 윤활유 선정

48. 배관의 부식을 방지하는 방법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 온수의 온도를 50℃ 이상으로 한다.  
② 가급적 동일계의 배관재를 선정한다.  
③ 배관 내 유속을 1.5m/s 이하로 제어한다.  
④ 배관 내 약제를 투입하여 용존산소를 제어한다.

49. 볼트와 너트의 고착 원인으로 틀린 것은?

- ① 수분의 침입                      ② 부식성 가스의 침입  
③ 부식성 액체의 침입              ④ 유성 페인트의 도포

50. 전동기 본체의 점검 항목이 아닌 것은?

- ① 이음                                  ② 진동  
③ 소손                                  ④ 발열

51. 터보형 압축기에 해당하는 것은?

- ① 나사식 압축기                      ② 왕복식 압축기  
③ 축류식 압축기                      ④ 회전식 압축기

52. 마찰형 클러치, 브레이크 중 습식다판의 특징이 아닌 것은?

- ① 고속, 고빈도용으로 사용한다.  
② 작은 동력 전달에 주로 쓰인다.  
③ 접촉면적을 크게 취할 수 있어 소형이다.  
④ 오일 속에서 쓰이므로 작동이 매끄럽고 마찰면의 마모가 적다.

53. 배관의 도시법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 관내 흐름의 방향은 관을 표시하는 선에 붙인 화살표의 방향으로 표시한다.  
② 관은 원칙적으로 1줄의 실선으로 도시하고, 동일 도면 내에서는 같은 굵기의 선을 사용한다.  
③ 관은 파단하여 표시하지 않도록 하며, 부득이하게 파단할 경우 2줄의 평행선으로 도시할 수 있다.  
④ 표시 항목은 관의 호칭지름, 유체의 종류·상태, 배관계의 식별, 배관계의 시방, 관의 외면에 실시하는 설비·재료 순으로 필요한 것을 글자·글자기호를 사용하여 표시한다.

54. 리프트 밸브에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 개폐가 느리다.  
② 유체의 흐름을 차단한다.  
③ 유체의 에너지 손실이 크다.  
④ 밸브와 밸브 시트의 맞댐이 용이하다.

55. 공기 중에서는 액체 상태를 유지하고 공기가 차단되면 중합이 촉진되어 경화가 일어나는 접착제는?

- ① 혐기성 접착제                      ② 열융용형 접착제  
③ 유화액형 접착제                      ④ 금속구조용 접착제

56. 보통선반에서 테이퍼를 절삭하는 방법이 아닌 것은?

- ① 심압대를 편위시키는 방법  
② 테이퍼 장치를 사용하는 방법  
③ 복식 공구대를 경사시키는 방법  
④ 척의 조(jaw)를 편위시키는 방법

57. 왕복운동기관 등에서 회전운동과 직선운동을 상호 변환시키는 축은?

- ① 직선 축(straight shaft)              ② 유연 축(flexible shaft)  
③ 크랭크 축(crank shaft)              ④ 각 축(hexagonal shaft)

58. 고장 또는 유해한 성능저하를 가져온 후에 수리를 행하는 보전 방식은?

- ① 예방보전 : PM(Preventive Maintenance)  
② 사후보전 : BM(Breakdown Maintenance)  
③ 개량보전 : CM(Corrective Maintenance)  
④ 종합적 생산보전 : TPM(Total Productive Maintenance)

59. 축의 동력 전달 방향을 바꾸는 기어가 아닌 것은?

- ① 웜 기어                                  ② 헬리컬 기어  
③ 하이포이드 기어                      ④ 스파이럴 베벨기어

60. 회전축의 흔들림 검사를 위해 사용하는 측정기로 옳은 것은?

- ① 한계 게이지                      ② 틸새 게이지  
③ 하이트 게이지                  ④ 다이얼 게이지

#### 4과목 : 윤활관리

61. 윤활유의 열화에서 내부변화된 윤활유 자체의 변질에 해당되는 것은?  
① 산화                                  ② 유화  
③ 희석                                  ④ 이물혼입
62. 윤활관리의 경제적 효과로 옳은 것은?  
① 윤활제 소비량의 증가효과  
② 고장으로 인한 생산성 및 기회손실의 증가효과  
③ 설비의 수명감소로 인한 설비 투자비용의 절감효과  
④ 기계·설비의 유지관리에 필요한 보수비용 절감효과
63. 그리스의 시험방법에 대한 설명이 틀린 것은?  
① 주도 : 그리스의 굵은 정도, 유동성을 표시하는 시험이다.  
② 수분 : 그리스에 함유되어 있는 수분의 함유량을 측정하는 시험이다.  
③ 적점 : 그리스가 온도상승에 따라 저하되는 최저의 온도, 내열성을 확인하는 시험이다.  
④ 동판부식 : 그리스에 함유된 부식성 유황물질로 인한 금속의 부식여부 및 이물질의 양을 측정하는 시험이다.
64. 그리스 급유법이 아닌 것은?  
① 그리스 건                              ② 그리스 컵  
③ 그리스 니플                           ④ 집중 그리스 윤활장치
65. 유압작동유의 점도가 너무 낮은 경우 발생하는 현상은?  
① 동력소비 증대  
② 계통 내의 압력상승  
③ 계통 내의 압력손실 증대  
④ 내·외부 틸스로의 누유 증대
66. 다음 윤활유의 급유법 중 윤활유를 미립자 또는 분무 상태로 급유하는 방법으로 여러개의 다른 마찰면을 동시에 자동적으로 급유할 수 있는 것은?  
① 바늘 급유법                          ② 버킷 급유법  
③ 비말 급유법                          ④ 원심 급유법
67. 베어링 허용회전수의 50% 이상으로 회전할 때, 하우징 내부의 축 및 베어링을 제외한 공간용적에 대하여 충전하여야 할 가장 적절한 그리스 양은?  
① 100% 충전한다.  
② 1/3 ~ 1/2 정도 충전한다.  
③ 1/2 ~ 3/4 정도 충전한다.  
④ 신유가 빠져 나올 때까지 충전한다.
68. ISO 산업용 윤활유 점도 분류의 기준온도는?  
① 15℃                                      ② 24℃  
③ 40℃                                      ④ 44℃
69. 순환급유 종류 중 마찰면이 기름 속에 잠겨서 윤활하는 급유 방법은?

- ① 유욕 급유                              ② 패드 급유  
③ 나사 급유                              ④ 원심 급유

70. 윤활유 첨가제의 성질이 아닌 것은?  
① 증발이 적어야 한다.  
② 기유에 용해도가 좋아야 한다.  
③ 수용성 물질에 잘 녹아야 한다.  
④ 냄새 및 활동이 제어되어야 한다.
71. 왕복동 공기 압축기의 외부 윤활유에 요구되는 성능으로 틀린 것은?  
① 적정 점도를 가질 것                  ② 저점도 지수 오일일 것  
③ 산화 안정성이 좋을 것              ④ 방청성, 소포성이 좋을 것
72. 다음 설명이 해당하는 기어의 이면손상 현상은?

고속·고하중 기어에서 이면의 유막이 파단되어 국부적으로 금속 접촉이 일어나 마찰에 의해 그 부분이 용융되어 뜯겨나가는 현상이다.

- ① 리징(Ridging)                          ② 리플링(Rippling)  
③ 스폐링(Spalling)                      ④ 스코어링(Scoring)

73. 다음 중 윤활관리의 4원칙이 아닌 것은?  
① 적소                                      ② 적유  
③ 적법                                      ④ 적량
74. 미끄럼 베어링 급유법 중 유욕식에 해당하지 않는 것은?  
① 링 급유                                  ② 원심 급유  
③ 체인 급유                              ④ 비말 급유
75. 윤활유 SOAP 분석방법 중 플라즈마를 이용하여 분석하는 방식은?  
① ICP법                                      ② 회전전극법  
③ 원자흡광법                              ④ 페로그래피(ferrography)법
76. 윤활제에 사용되는 첨가제가 갖추어야 할 조건으로 틀린 것은?  
① 물에 대해서 안정할 것  
② 장기간 보관 시 안정할 것  
③ 첨가 시 휘발성이 높을 것  
④ 첨가제 상호간에 반응하여 침전 등이 생성되지 않을 것
77. 120~232℃ 정도의 적점을 지니고 있으며, 섬유구조로 안정성이 높아 고온특성은 좋은편이지만, 내수성이 나쁜 특성을 가진 그리스는?  
① 칼슘 그리스                              ② 바륨 그리스  
③ 나트륨 그리스                              ④ 알루미늄 그리스
78. 페로그래피(ferrography)에 대한 설명으로 옳은 것은?  
① 점도 시험방법이다.                  ② 마멸입자 분석법이다.  
③ 패취 시험방법이다.                  ④ 수분함유량 시험방법이다.
79. 그리스를 가열했을 때 반고체 상태의 그리스가 액체 상태로 되어 떨어지는 최초의 온도는?  
① 주도                                      ② 적하점



③ 이유도

④ 산화안전도

80. 이면에 높은 응력이 반복 작용된 결과 이면상에서 국부적으로 피로된 부분이 박리되어 작은 구멍이 발생하는 현상은?

① 피팅

② 굽힘

③ 스코링

④ 리플링

### 5과목 : 공유압 및 자동화

81. 공기압 에너지를 저장할 때에는 긍정적인 효과로 나타나지만 실린더의 저속 운전 시 속도의 불안정성을 야기하는 공기압의 특성은?

① 배기 시 소음

② 공기의 압축성

③ 과부하에 대한 안정성

④ 압력과 속도의 무단 조절성

82. 베르누이 정리의 식으로 옳은 것은? (단,  $V$  : 유체의 속도,  $g$  : 중력가속도,  $p$  : 유체의 압력,  $\gamma$  : 비중량,  $Z$  : 유체의 위치이다.)

①  $\left(\frac{V^2}{2g}\right) + \left(\frac{p}{\gamma}\right) + Z = \text{일정}$

②  $\left(\frac{V^2}{2g}\right) + \left(\frac{p}{\gamma}\right) - Z = \text{일정}$

③  $\left(\frac{V^2}{2g}\right) - \left(\frac{p}{\gamma}\right) + Z = \text{일정}$

④  $\left(\frac{V^2}{2g}\right) - \left(\frac{p}{\gamma}\right) - Z = \text{일정}$

83. 오리피스(orifice)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 길이가 단면치수에 비해 비교적 긴 교축이다.

② 유체의 압력강하는 교축부를 통과하는 유체온도에 따라 크게 영향을 받는다.

③ 유체의 압력강하는 교축부를 통과하는 유체점도의 영향을 거의 받지 않는다.

④ 유체의 압력강하는 교축부를 통과하는 유체점도에 따라 크게 영향을 받는다.

84. 유압실린더의 불규칙적으로 작동할 때 원인으로 적절한 것은?

① 모터 고장

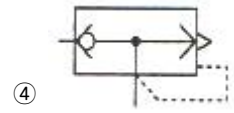
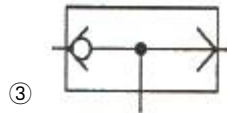
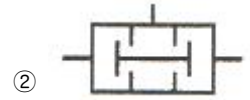
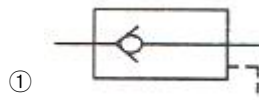
② 솔레노이드 소손

③ 작동유의 점도변화

④ 펌프 케이싱의 지나친 조임

85. 다음 진리표를 만족하는 밸브는? (단,  $a$ 와  $b$ 는 입력,  $y$ 는 출력이다.)

a	b	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



86. 나사형 회전자의 회전운동을 이용하여 고속회전이 가능하고, 소음이 적으며, 맥동 현상이 발생되지 않고 큰 용량의 공기탱크가 필요 없는 것은?

① 베인 압축기

② 스크루 압축기

③ 피스톤 압축기

④ 2단 피스톤 압축기

87. 공유압 장치의 주요 점검요소가 아닌 것은?

① 누유

② 계기류

③ 노이즈

④ 부하 상태

88. 유압 펌프의 1회전 당 토출량을 나타내는 단위는?

① cc/sec

② cc/rev

③ cc/min

④ l/rpm

89. 외부의 물리적 변화에 의해 발생하는 스트레인 게이지의 신호 형태는?

① 저항

② 전류

③ 전압

④ 충전량

90. 제어(control)에 관한 정의로 옳지 않은 것은?

① 작은 에너지로 큰 에너지를 조절하기 위한 시스템을 말한다.

② 사람이 직접 개입하지 않고 어떤 작업을 수행시키는 것을 말한다.

③ 기계의 재료나 에너지의 유동을 중계하는 것으로 수동인 것이다.

④ 기계나 설비의 작동을 자동으로 변화시키는 구성 성분의 전체를 의미한다.

91. 유압 시스템에서 사용하는 압력제어 밸브가 아닌 것은?

① 리듀싱 밸브

② 시퀀스 밸브

③ 언로딩 밸브

④ 디셀러레이션

92. 실린더 입구의 분기회로에 유량제어 밸브를 설치하여 실린더 입구측의 불필요한 압유를 배출시켜 작동효율을 증진시킨 속도제어 회로는?

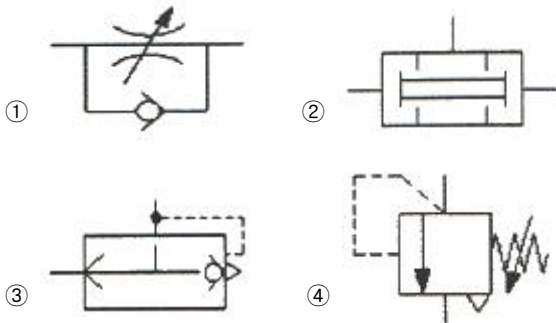
① 로크 회로

② 미터 인 회로

③ 미터 아웃 회로

④ 블리드 오프 회로

93. 일반적인 유압 발생장치에서 기름 탱크의 용량을 결정하는 기준으로 적절한 것은?
- ① 펌프 토출량의 3배 이상  
② 펌프의 토출량과 같은 크기  
③ 스트레이너 유량의 3배 이상  
④ 공기 청정기 통기용량의 3배 이상
94. 미리 정해 놓은 순서 또는 일정한 논리에 의하여 정해진 순서에 따라 제어의 각 단계를 순차적으로 진행하는 제어는?
- ① 동기 제어                      ② 시퀀스 제어  
③ 비동기 제어                    ④ ON-OFF 제어
95. 비접촉식 검출 요소(센서, 스위치)가 아닌 것은?
- ① 광전 스위치                    ② 리밋 스위치  
③ 유도형 센서                    ④ 용량형 센서
96. 실린더의 속도를 급속히 증가시키는 목적으로 사용하는 밸브는?



97. 자동화의 장점으로 틀린 것은?
- ① 생산성을 향상시킨다.  
② 제품의 품질을 균일하게 한다.  
③ 시설투자비용을 줄일 수 있다.  
④ 원가를 절감하여 이익을 극대화할 수 있다.
98. 일정한 간격으로 연속 이송되는 얇은 금속판에 구멍을 내기 위한 작업에 적합한 핸들링 장치는?
- ① 리니어 인덱싱                    ② 밀링이송 인덱싱  
③ 수직 로터리 인덱싱              ④ 수평 로터리 인덱싱
99. 유압 피스톤의 직경이 50mm이고 사용압력이 60kgf/cm<sup>2</sup>일 때 실린더가 낼 수 있는 추력은? (단, 실린더의 효율은 무시한다.)
- ① 296 kgf                          ② 589 kgf  
③ 1178 kgf                          ④ 1500 kgf
100. 전진과 후진 시 추력이 같은 장점을 갖는 실린더는?
- ① 탠덤 실린더                      ② 양 로드 실린더  
③ 다위치형 실린더                  ④ 텔레스코프형 실린더

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	②	③	④	④	③	④	④	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	①	①	①	②	③	③	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	①	②	④	③	①	①	④	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	②	③	③	④	③	④	①	②	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	③	②	①	①	④	②	①	④	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	③	①	①	④	③	②	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	④	④	③	④	③	②	③	①	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	④	①	②	①	③	③	②	②	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	①	③	③	③	②	③	②	①	③
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	④	①	②	②	③	③	①	③	②