

1과목 : 공유압 및 자동화시스템

1. 다음 중 구조가 간단하고 값이 저렴하여 널리 사용되는 펌프는?

- ① 기어펌프                      ② 베인펌프  
③ 나사펌프                      ④ 피스톤펌프

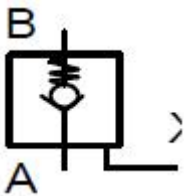
2. 보통 공압회로에서는 얻을 수 없는 고압을 발생시키는 경우 사용되는 것으로 기기의 입구측 압력을 그것에 비례한 높은 출구압력으로 변환하는 기기를 무엇이라고 하는가?

- ① 공유압변환기(Pneumatic-Hydraulic converter)  
② 인덕터(Inducter)  
③ 하이드로릭 체크유닛(Hydraulic check unit)  
④ 증압기 (Intencfier)

3. 유압펌프에서 송출압력을  $P(\text{kg/cm}^2)$  실제 송출량이  $Q(\text{cm}^3/\text{sec})$  일때 펌프동력  $LP(\text{kw})$ 를 구하는 공식은

- ①  $LP=(PQ/4500) \text{ kw}$       ②  $LP=(PQ/7500) \text{ kw}$   
③  $LP=(PQ/8200) \text{ kw}$       ④  $LP=(PQ/10200) \text{ kw}$

4. 다음그림의 밸브명칭은?



- ① 급속배기 밸브                      ② 파일럿조작 체크밸브  
③ 체크밸브                              ④ 서보밸브

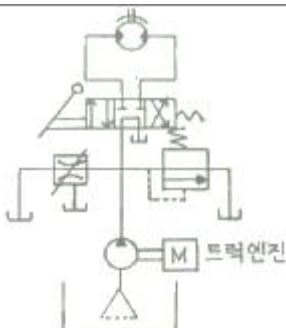
5. 유체의 흐름에 관한 설명중 잘못된 것은?

- ① 관을 흐르는 유체는 레이놀즈수에 따라 층류와 난류로 구분한다.  
② 층류에서 마찰 손실계수는 레이놀즈수를 62로 나눈 것이다.  
③ 레이놀즈수가 2300이하인 유도는 층류이다.  
④ 점도계수가 작고 유속이 굵은 관을 흐를 때 난류가 일어나기 쉽다.

6. 절대압력이  $7 \text{ kgf/cm}^2$  이고 게이지압력이  $6.15 \text{ kgf/cm}^2$  일때 국소 대기압은 몇 mmHg인가?

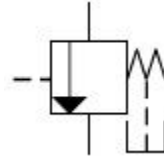
- ① 525                                      ② 625  
③ 725                                      ④ 735

7. 다음 그림은 유압모터 회로이다 옳은 것은?



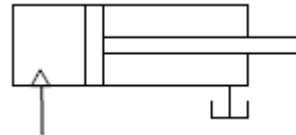
- ① 정출력 구동회로                      ② 브레이크 회로  
③ 정토크 구동회로                      ④ 증압회로

8. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 항상 고압측의 신호만 통과시키는 절환밸브이다.  
② 유체의 방향을 제어하기위한 밸브이다.  
③ 주회로의 압력을 일정하게 유지하면서 조작의 순서를 제어할 때 사용하는 밸브이다.  
④ 유체의 양을 조절하기 위한 밸브이다.

9. 다음 실린더는 어떤 실린더를 나타냄 기호인가?



- ① 다이어프램 실린더                      ② 복동 실린더  
③ 쿠션장착 실린더                      ④ 단동 실린더

10. 공기를 여과하여 분리하는 방법중 사용하지 않는것은 무엇인가?

- ① 원심력을 이용하여 분리하는 방법  
② 충돌판에 달게하여 분리하는 방법  
③ 냉각하여 분리하는 방법  
④ 교축하여 분리하는 방법

11. 유압펌프 소음발생 원인이 아닌 것은?

- ① 펌프의 흡입이 불량한 경우  
② 작동유의 점성이 너무 높은 경우  
③ 필터가 막힌 경우  
④ 릴리프 밸브가 완전히 닫힌 경우

12. 복수의 FMC를 경로변경이 가능한 자동반송장치에 의해 유기적으로 결합하여 플렉시블하게 가공물을 공작기계로 반송할 수 있는 시스템은 어느 것인가?

- ① FMS                                      ② FMS 전형적인  
③ FTL                                      ④ CIM

13. 리드스위치(read switch)의 특성이 아닌 것은?

- ① 스위칭시간 이 짧다.  
② 반복정밀도가 높다.  
③ 회로구성이 복잡하다.  
④ 소형, 경량 저가격이다.

14. 다음은 1kbit에 대한 설명이다. 맞는것은?

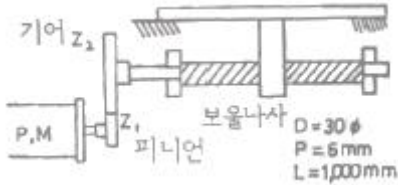
- ① 256bit이다.                              ② 128byte이다.  
③ 256byte이다.                              ④ 128bit이다.

15. 축온저항체의 특성이 아닌 것은?

- ① 가격이 비싸다.

- ② 최고사용온도가 600℃ 정도이다.  
 ③ 충격 진동에 강하다.  
 ④ 응답속도가 느리다.

16. 스텝각이 1.8°인 스텝핑 모터의 제원이 그림과 같을 때, 기어비를 구하면 얼마인가? (단 1스텝 이동량  $d = 0.01 \text{ mm/pulse}$  이다.)



- ① 1                      ② 3  
 ③ 5                      ④ 10

17. 직류전동기에서 정류자의 역할로 타당한 것은?

- ① 전기자 코일의 전류의 방향을 계자와의 관계에 따라 바꾸는 장치이다.  
 ② 계자를 회전시키고 전기자를 고정시킨다.  
 ③ 축수부하를 작게하기 위해 사용한다.  
 ④ 회전력을 발생시키는 부분으로 주 전류를 통하게 한다.

18. 설비의 평균 고장률을 나타내는 것은?)

- ① MTTR                      ② MTBF  
 ③ 1/MTBR                      ④ 1/MTBF

19. 다음의 메모리 중에서 사용자에게 의해 오직 1번만 프로그램 할수 있는 메모리는?

- ① PROM(Programmable ROM)  
 ② EEROM(Electrical Erasable ROM)  
 ③ EAROM(Electrical Alterable ROM)  
 ④ EPROM (Erasable PROM)

20. 자동화시스템의 구성요소중 입력된정보를 미리 정해진 일련의 명령에 의해 처리하여 출력으로 내보내는 인간의 두뇌와 같은 역할을 하는 것은?

- ① 센서                      ② 프로세서  
 ③ 액추에이터                      ④ 프로그램

## 2과목 : 설비진단관리 및 기계정비

21. 재료의 흡음률에 대한 올바른 지식은?

- ①  $\alpha$  = 입사에너지/흡수에너지  
 ②  $\alpha$  = 흡수에너지/입사에너지  
 ③  $\alpha$  = 입사에너지/투과에너지  
 ④  $\alpha$  = 투과에너지/흡수에너지

22. 대형 송풍기의 V 벨트가 마모 손상 되었을 때 대책은?

- ① 전체 세트로 교체      ② 손상된 벨트를 교체  
 ③ 손상된벨트만 교체      ④ 손상된 벨트를 수리

23. 설비 사양서라고도하며 설비의 용도, 주요치수,용량, 능력, 정도, 성능 등을 표시하는 설비보전 표준은?

- ① 시운전 검사표준      ② 설비 성능표준

- ③ 설비자재 검사표준      ④ 설비 보전표준

24. 표준 마이크로미터에서 슬리브의 최소눈금이 0.5mm, 덤블이 50등분되어 있다면 최소 측정값은 몇 mm 인가?

- ① 0.01                      ② 0.02  
 ③ 0.05                      ④ 0.1

25. 다음중 분해용 공구가 아닌 것은?

- ① 기어 플러                      ② 베어링 플러  
 ③ 핸드 버킷펌프                      ④ 스톱링 플라이어

26. 어느공장의 월 가동수가 20일인 장비가 설비고장과 작업고장에 의한 설비휴지시간이 1개월에 10시간 걸리면 실제 가동률은 몇 %인가? (단 1일 가동시간은 8시간이다.)

- ① 93.75                      ② 96.25  
 ③ 95.3                      ④ 91.8

27. 설비관리 요원이 가져야할 근무자세는?

- ① 전문기술영역이나 작업량 증가시 외주업체를 이용한다.  
 ② 중요설비의 최고부하(Peak Load)를 없앤다.  
 ③ 보전요원의 능력을 개발한다.  
 ④ 긴급 돌발이 발생하지 않도록 조치한다.

28. 한국 산업규격에 따른 방청유로 구분되지 않는 것은?

- ① 수분함유형                      ② 지문제거형  
 ③ 용제희석형                      ④ 방청 페트를 라이텀

29. 집중보전의 장점으로 맞는 것은?

- ① 보전요원이 쉽게 작업자에게 접근할 수 있다.  
 ② 생산라인의 공정변경이 신속히 이루어진다.  
 ③ 보전요원이 생산계획 및 생산에 관한 문제를 쉽게 일수 있다.  
 ④ 대 수리시 충분한 인원을 동원 할 수 있다.

30. 베어링의 결함유무를 측정하고자 할 때 사용되는 진동측정용 센서는?

- ① 변위계                      ② 속도계  
 ③ 가속도계                      ④ 레벨계

31. 전기적인 진동 검출 방법중 접촉형은?

- ① 압전형                      ② 용량형  
 ③ 맴돌이형                      ④ 홀소자형

32. 다음중 간이진단법에 속하지 않는 것은?

- ① 주파수 분석판정      ② 상대판정  
 ③ 상호판정                      ④ 절대판정

33. 일반적인 시스템 구성요소로서 맞는 것은?

- ① 투입, 산출, 관리, 처리기구, 생산  
 ② 투입, 산출, 처리기구, 관리, 피드백  
 ③ 조사, 연구, 설계, 관리, 제작  
 ④ 설치, 운전, 보전, 생산, 검사

34. 송풍기 베어링 케이스의 발열원인이 아닌 것은?

- ① 베어링 케이스에 구리스 과다주입

- ② 베어링 케이스 커버의 심한 손상
- ③ 베어링 내륜의 마모
- ④ 베어링과 축의 억지 끼워맞춤

35. 고속 고하중 기어의 이면에 유막이 파괴되어 국부적으로 금속이 접촉하여 마찰에 의해 그 부분이 용융되어 뜯겨나가는 현상으로 마모가 활동방향에 생기는 현상은?

- ① 정상마모(normal wear)      ② 리징(ridging)
- ③ 긁힘(scratching)      ④ 스크링(scoring)

36. 다음중 가장 정밀하게 축이음을 하여야 하는 것은?

- ① 기어 커플링      ② 플렉시블 커플링
- ③ 체인 커플링      ④ 플렌지 커플링

37. 풍량변화에 풍압변화가 적고 푸량이 증가하면 소요동력도 증가하는 원심형 팬은?

- ① 실리코 팬      ② 플레이트 팬
- ③ 터보 팬      ④ 프로펠러 팬

38. 작업장내의 음파의 종류와 관계없는 것은?

- ① 평면파      ② 발산파
- ③ 직선파      ④ 구면파

39. 보전용 자재의 월간사용량 700개 단가가 개당25원 구입기간중 최대사용빈도 K값이 100원인 경우 경제적 주문량은 약 몇 개인가?

- ① 450      ② 473
- ③ 551      ④ 529

40. 펌프의 동력이 급차단, 급가동시에 관내부의 압력이 상승 또는 하강하는 현상은?

- ① 캐비테이션(cavitation )
- ② 수격작용(water hammer)
- ③ 서징(surging)
- ④ 부식(corrosion)

3과목 : 공업계측 및 전기전자제어

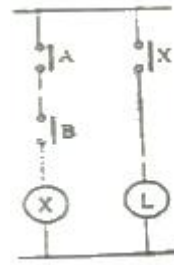
41. 탄성압력계가 아닌 것은?

- ① 부르돈관식 압력계      ② 다이어프램식 압력계
- ③ 분동식 압력계      ④ 침중식 압력계

42. 제어기에는 검출기, 변환기, 증폭기, 조작기기 등으로 구성되어진다. 이때 서보모터는 어디에 해당되는가?

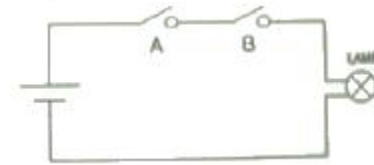
- ① 조작기기      ② 증폭기
- ③ 변환기      ④ 검출기

43. 그림에서 A. B의 논리소자는?



- ① AND회로      ② OR회로
- ③ NOT회로      ④ NOR 회로

44. 다음 그림은 어떤 논리회로를 나타낸 것인가?



- ① AND회로      ② OR회로
- ③ NOT회로      ④ NOR 회로

45. 접촉방식 온도계가 아닌 것은?

- ① 압력온도계      ② 저항온도계
- ③ 열전온도계      ④ 방사온도계

46. 다음 프로그램과 맞는 래더 다이어그램(ladder diagram)은?

스텝	명령어	주소
0	LOAD	
1	OR	
2	AND	
3	AND	
4	OUT	

- ①
- ②
- ③
- ④

47. 피드백 제어계에서 설정값을 표시하는 것은?

- ① PV      ② SV
- ③ MV      ④ DV

48. 되먹임 제어(feed back control)에서 반드시 필요한 장치는?

- ① 구동기      ② 조작기
- ③ 검출기      ④ 비교기

49. 변압기의 권수비가 60이고 1차전압이 6600[V]이면 2차 전압은?

- ① 380[V]                      ② 110[V]  
③ 220[V]                      ④ 190[V]

50. 섭씨온도에서 물의 빙점을 0 [℃]로 하면 화씨온도의 물의 빙점은 얼마인가?

- ① 0                              ② 32  
③ 273.25                      ④ 491.67

51. 정전 전압계와 콘덴서를 직렬로 접속하고 그 양단에 2000[V]를 가할 때 정전 전압계에 걸리는 전압은 얼마인가?

- ① 100[V]                      ② 200[V]  
③ 300[V]                      ④ 400[V]

52. DC모터의 장점으로 맞지 않는 것은?

- ① 브러시기 없어 보수가 용이하다  
② 토크가 전류에 비례하므로 기동토크가 좋다  
③ 제어 선형성이 좋아 응답성이 좋다  
④ 회전수는 모터 단자 전압에 의해 정해진다.

53. 장시간(수 밀리초 : 수 msec)데이터를 유지하지못해 리프레쉬(refresh)가 필요하나 대용량을 지닌 메모리는?

- ① PROM                      ② DRAM  
③ SRAM                      ④ EPROM

54. PLC 기본 모듈(CCU)의 구성이 아닌 것은?

- ① 전원부                      ② A/D변환부  
③ CPU                        ④ 입출력부

55. 전동기 적입 기동회로에서 주 회로에 구성되는 기기가 아닌 것은?

- ① 배선용차단기              ② 전자 접촉기의 주 접점  
③ 푸시버튼 스위치        ④ 열동 계전기

56. 전기회로에서 일어나는 과도현상은 그 회로의 시정수와 관계가 있다. 이 사이의 관계를 바르게 표현한 것은?

- ① 시정수는 과도 현상의 지속 시간에는 상관되지 않는다.  
② 시정수가 클수록 과도 현상은 빨라진다.  
③ 회로의 시정수가 클수록 과도 현상은 오래 지속된다.  
④ 시정수의 역이 클수록 과도 현상은 천천히 사라진다

57. 이상적인 OP 앰프 특징이 아닌 것은?

- ① 전압이득이 0 이다.  
② 입력 임피던스가 무한대 이다.  
③ 출력 임피던스가 0 이다.  
④ 주파수 대역이 직류에서 무한대 이다.

58. 지시계의 3대 구동요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 구동장치                      ② 제어장치  
③ 제동장치                      ④ 경보장치

59. 다음의 설명 중 틀린 것은?

- ① 3상 유도전동기는 운전 중 전원이 1선 단선되어도 운

전이 계속된다.

- ② 단상 유도전동기는 기동을 위해 보조권선을 사용한다.  
③ 콘덴서전동기는 콘덴서에 의해 역률이 높고,토크가 균일하며, 소음이적다.  
④ 분산기동형 유도전동기의 회전방향 변경은 전원의 접속을 바꾼다.

60. 다음 중 PLC의 입력부에 연결되어질 기기가 아닌 것은?

- ① 인코더                      ② 근접스위치  
③ 솔레노이드밸브        ④ 디지털계측기

#### 4과목 : 기계정비 일반

61. 다음 원소들 중에서 용융점이 가장 낮은 것은?

- ① 백금                        ② 수은  
③ 납                          ④ 아연

62. 뜨임처리의 목적으로 틀린 것은?

- ① 담금질 응력제거        ② 치수의 경년 변화 방지  
③ 연마 균열의 방지        ④ 내마모성의 저하

63. 공구재료가 갖추어야 할 일반적 성질중 틀린 것은?

- ① 취성이 클 것              ② 인성이 클 것  
③ 고온경도가 클 것        ④ 내마모성이 클 것

64. 일반적으로 냉간가공과 열간가공의 구분은 무엇으로 하는가?

- ① 회복                        ② 재결정온도  
③ 가공도                      ④ 결정입도

65. 탄소강에 나타나는 취성과 원인들이다. 틀린 것은?

- ① 청열취성 - 200 ~300℃    ② 적열취성 - 황(S)  
③ 상온취성 - 인(P)        ④ 고온취성 - 질소(N)

66. 강의 표면경화법으로서 표면에 Si를 침투시키는 표면경화법은 어느 것인가?

- ① 크로마이징                ② 칼로라이징  
③ 실리코나이징              ④ 보로나이징

67. 금속의 일반적인 특징이 아닌 것은?

- ① 고체상태에서 결정구조를 갖는다  
② 열과 전기의 부도체이다.  
③ 연성 및 전성이 좋다.  
④ 금속적 광택을 가지고 있다.

68. 다음 구조용 복합재료 중 섬유강화 금속은 어느 것인가?

- ① FRTP                        ② SPF  
③ FRM                        ④ FRP

69. 6:4황동에 1~2% Fe를 첨가하여 결정입자를 미세화시키고 강도를 증가시킨 합금을 무엇이라고 하는가 ?

- ① 네이벌황동                ② 델타 메탈  
③ 듀라나 메탈                ④ 톰백

70. 순철에서 일어나지 않는 변태는?

- ① A0                      ② A2  
③ A3                      ④ A4

71. 바깥지름 192mm 잇수가 62인 표준 스퍼어기어 모듈은?

- ① 2                      ② 3  
③ 3.097                      ④ 5

72. 축이 베어링과 접촉하여 받쳐지고 있는 축부분을 무엇이라고 하는가?

- ① 하우징                      ② 저어널  
③ 리테이너                      ④ 내륜

73. 큰 축과 고속도 정밀 회전축에 적당하고 공장의 전동축 또는 일반기계축의 이음에 널리 쓰이고 있는 커플링으로 가장 알맞은 것은?

- ① 분할 원통 커플링                      ② 셀러 커플링  
③ 휜 커플링                      ④ 플랜지 커플링

74. 26000kgf mm의 토크를 받는 지름 80mm의 회전축에 사용하는 키가( $b \times h \times l$ )=(18×1×100)mm 이다. 이때 키에 생기는 전단응력은 몇 kgf/mm<sup>2</sup> 인가?

- ① 0.36                      ② 0.46  
③ 0.57                      ④ 2.41

75. 역류를 방지하며 유체를 한쪽방향으로만 흘러가게하는 밸브(valve)로 적당한 것은?

- ① 체크 밸브                      ② 감압 밸브  
③ 나비형 밸브                      ④ 다이어프램 밸브

76. 기본부하용량이 32 kN인 단열깊은형 베어링이 800rpm으로 회전하면서 4kN의 하중을 받고 있을 때 이 베어링의 수명은 약 몇시간인가?

- ① 8565                      ② 10656  
③ 18654                      ④ 21312

77. 축을 설계할 때 고려해야할 사항이 아닌 것은?

- ① 강도 및 변형                      ② 진동  
③ 회전방향                      ④ 열응력

78. 다음 중 베어링이 갖추어야 할 특색으로 적당하지 않은 것은?

- ① 강도가 충분할 것                      ② 방열작용이 충분할 것  
③ 마찰계수가 충분히 클 것                      ④ 급유작용이 좋을 것

79. 2줄나사의 리드가 3mm일 때 피치는 얼마인가?

- ① 0.75mm                      ② 1mm  
③ 1.25mm                      ④ 1.5mm

80. 지름14[mm]의 연강봉에 800[kgf]의 인장하중이 작용할때 발생하는 응력은 얼마 정도인가?

- ① 1.5[kgf/mm<sup>2</sup>]                      ② 2.3[kgf/mm<sup>2</sup>]  
③ 4.6[kgf/mm<sup>2</sup>]                      ④ 5.2[kgf/mm<sup>2</sup>]

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