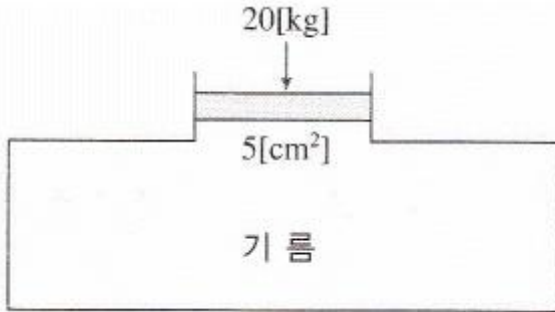


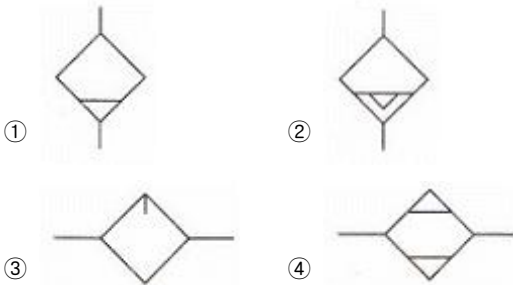
## 1과목 : 임의구분

1. 다음 그림에서 단면적이  $5[\text{cm}^2]$ 인 피스톤에  $20[\text{kgf}]$ 의 추를 올려놓았을 때 유체에 발생하는 압력의 크기는 얼마인가?

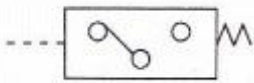


- ①  $1[\text{kgf/cm}^2]$       ②  $4[\text{kgf/cm}^2]$   
 ③  $5[\text{kgf/cm}^2]$       ④  $20[\text{kgf/cm}^2]$
2. 다음에 설명되는 요소의 도면기호는 어느 것인가?

“압축공기 필터는 압축공기가 필터를 통과할 때에 미물질 및 수분을 제거하는 역할을 한다. 이 장치는 필터 내의 응축수를 자동으로 제거하기 위해 사용된다.”



3. 다음 유압기호의 명칭은?



- ① 스톱 밸브      ② 압력계  
 ③ 압력 스위치      ④ 축압기
4. 공압탱크의 크기를 결정할 때 안전계수는 대략 얼마로 하는가?
- ① 0.5      ② 1.2  
 ③ 2.5      ④ 3
5. 압력보상형 유량제어밸브에 대한 설명으로 맞는 것은?
- ① 실린더 등의 운동속도와 힘을 동시에 제어할 수 있는 밸브이다.  
 ② 밸브 입구와 출구의 압력 차이를 일정하게 유지하는 밸브이다.  
 ③ 체크 밸브와 교축 밸브로 구성되어 한 방향으로 유량을 제어한다.  
 ④ 유압 실린더 등의 이송속도를 부하에 관계없이 일정하게 할 수 있다.

6. 유압장치의 작동이 불량하다. 그 원인으로 잘못된 것은?

- ① 무부하 상태에서 작동될 때  
 ② 펌프의 회전이 반대일 때  
 ③ 릴리프 밸브에 결함이 있을 때  
 ④ 압축라인에서 오일이 누출될 때

7. 공압 시퀀스 제어 회로의 운동 선도 작성방법이 아닌 것은?

- ① 운동의 서술적 표현법      ② 테이블 표현법  
 ③ 기호에 의한 간략적 표시법      ④ 작동시간 표현법

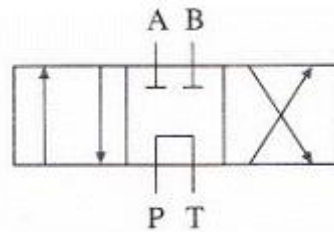
8. 두 개의 강관을 평행(일직선상)으로 연결하고자 할 때 사용되는 관 이음쇠는?

- ① 유니언      ② 엘보  
 ③ 티      ④ 크로스

9. 급격하게 피스톤에 공기압력을 작용시켜서 실린더를 고속으로 움직여 그 속도 에너지를 이용하는 공압 실린더는?

- ① 서보 실린더      ② 충격 실린더  
 ③ 스위치 부착 실린더      ④ 터보 실린더

10. 다음 그림은 4포트 3위치 방향제어밸브의 도면기호이다. 이 밸브의 중립위치 형식은?



- ① 탠덤(Tandem) 센터형  
 ② 올 오픈(All Open) 센터형  
 ③ 올 클로즈(All Close) 센터형  
 ④ 프레스어 포트블록(Block) 센터형

11. 유압펌프 중에서 회전사판의 경사각을 이용하여 토출량을 가변할 수 있는 펌프는?

- ① 베인 펌프      ② 액시얼 피스톤 펌프  
 ③ 레이디얼 피스톤 펌프      ④ 스크루 펌프

12. 광전 스위치를 설명한 것 중 잘못된 것은?

- ① 레벨 검출, 특정 표시 식별 등에 많이 이용되며, 포토센서, 광학적 센서라고도 한다.  
 ② 종류에는 투과형, 미러 반사형, 확산 반사형이 있다.  
 ③ 미러 반사형 광전 스위치는 투광부와 수광부가 각각 분리되어 있다.  
 ④ 투과형은 투광기와 수광기를 동일 축선상에 위치시켜 사용하여야 정확한 측정이 가능하다.

13. 유압 작동유의 점도가 너무 낮을 때 일어날 수 있는 사항이 아닌 것은?

- ① 캐비테이션이 발생한다.  
 ② 마모나 눌러붙음이 발생한다.  
 ③ 펌프의 용적효율이 저하된다.  
 ④ 펌프에서의 내부누설이 증가한다.

14. 공기탱크와 공기압 회로 내의 공기 압력이 규정 이상의 공기 압력으로 될 때에 공기 압력이 상승하지 않도록 대기와 다른 공기압 회로 내로 빼내주는 기능을 갖는 밸브는?

- ① 감압 밸브                      ② 릴리프 밸브  
③ 시퀀스 밸브                ④ 압력 스위치

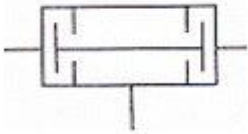
15. 유압 작동유의 일반적인 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 압축성이어야 한다.  
② 화학적으로 안정하여야 한다.  
③ 방열성이 좋아야 한다.  
④ 녹이나 부식 발생이 방지되어야 한다.

16. 증압기의 사용목적으로 적합한 것은?

- ① 속도의 증감                  ② 에너지의 저장  
③ 압력의 증대                  ④ 보조 탱크의 기능

17. 다음 기호의 밸브 작동을 바르게 설명한 것은?



- ① 어느 한쪽만 유입될 때 출력된다.  
② 양쪽에 공기가 유입될 때 폐쇄된다.  
③ 양쪽에 공기가 유입될 때 고압쪽이 출력된다.  
④ 양쪽에 공기가 유입될 때 저압쪽이 출력된다.

18. 밸브의 작업 포트를 표현하는 기호는 무엇인가?

- ① A                                  ② P  
③ Z                                  ④ R

19. 공기 압축기를 작동원리에 의해 분류하였을 때 터보형에 해당되는 압축기는 어느 것인가?

- ① 원심식                          ② 베인식  
③ 피스톤식                      ④ 다이어프램식

20. 공압제어 밸브의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 압력제어 밸브              ② 방향제어 밸브  
③ 유량제어 밸브              ④ 온도제어 밸브

## 2과목 : 임의구분

21. 유압 에너지를 기계적 에너지로 변환하는 장치부는?

- ① 동력원                          ② 제어부  
③ 구동부                          ④ 배관부

22. 펌프의 송출압력이 50[kgf/cm<sup>2</sup>], 송출량이 20[L/min]인 유압 펌프의 펌프동력은 약 얼마인가?

- ① 1.0[kW]                        ② 1.2[kW]  
③ 1.6[kW]                        ④ 2.2[kW]

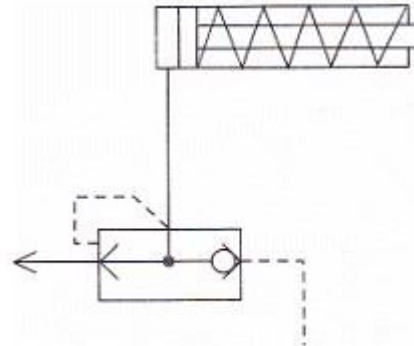
23. 유압 실린더의 중간 정지회로에 적합한 방향제어밸브는?

- ① 3/2way 밸브                ② 4/3way 밸브  
③ 4/2way 밸브                ④ 2/2way 밸브

24. 유온 상승 방지 및 펌프의 동력절감을 위해 사용하는 회로는?

- ① 감압 회로                      ② 감속 회로  
③ 시퀀스 회로                  ④ 무부하 회로

25. 다음의 그림은 단동실린더 제어 회로이다. 이 회로를 설명한 것 중 옳은 것은?



- ① 후진속도 증가회로          ② 전진속도 증가회로  
③ 전진속도 조절회로          ④ 후진속도 조절회로

26. 압력의 원격조작이 가능한 밸브는?

- ① 유량조정 밸브              ② 파일럿 작동형 릴리프 밸브  
③ 셔틀 밸브                    ④ 감압 밸브

27. 대기의 성분 중 가장 많은 것부터 나열한 것은?

- ① 산소 → 질소 → 아르곤 → 이산화탄소  
② 산소 → 아르곤 → 질소 → 이산화탄소  
③ 질소 → 이산화탄소 → 산소 → 아르곤  
④ 질소 → 산소 → 아르곤 → 이산화탄소

28. 부하의 운동 에너지가 완충 실린더의 흡수 에너지보다 클 때에 행정 끝단에 충격에 의한 파손이 우려되어 사용되는 기기를 무엇이라 하는가?

- ① 유량조정밸브              ② 완충기  
③ 윤활기                        ④ 필터

29. 피스톤 모터의 특징으로 틀린 것은?

- ① 사용압력이 높다.          ② 출력 토크가 크다.  
③ 구조가 간단하다.          ④ 체적효율이 높다.

30. 공압 실린더의 배출저항을 적게 하여 운동 속도를 빠르게 하는 밸브로 맞는 것은?

- ① 급속배기 밸브              ② 시퀀스 밸브  
③ 언로드 밸브                ④ 카운터 밸런스 밸브

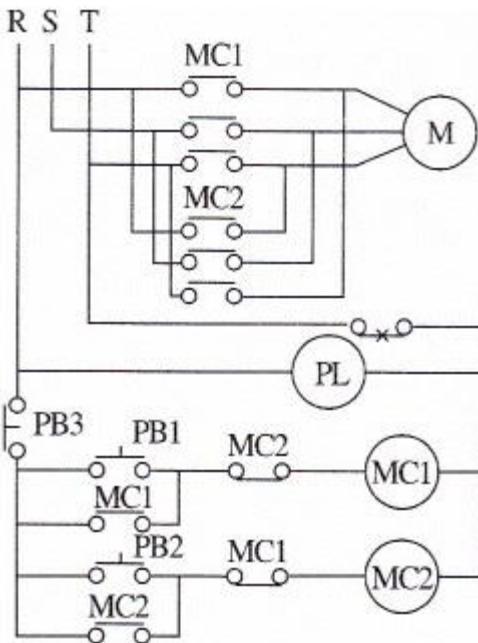
31. 전원이 교류가 아닌 직류로 주어져 있을 때에 어떤 직류 전압을 입력으로 하여 크기가 다른 직류를 얻기 위한 회로는?

- ① 인버터 회로                  ② 초퍼 회로  
③ 사이리스터 회로            ④ 다이오드 정류회로

32. 교류회로에서 직렬공진 시 최대가 되는 것은?

- ① 전 압                            ② 전 류  
③ 저 항                            ④ 임피던스

33. 유도전동기의 슬립  $s = 1$  일 때의 회전자 상태는?  
 ① 발전기 상태이다. ② 무구속 상태이다.  
 ③ 동기속도 상태이다. ④ 정지 상태이다.
34. 구조가 간단하고 고장이 적고 취급이 용이하며, 공장의 동력용 또는 세탁기나 냉장고뿐만 아니라 펌프, 재봉틀 등 많은 가전제품의 동력을 필요로 하는 곳에 사용되고 있는 것은?  
 ① 변압기 ② 스테핑 모터  
 ③ 유도 전동기 ④ 제어 정류기
35. 전류 측정 시 안전 및 유의사항으로 거리가 먼 것은?  
 ① 측정 전 날씨의 조건(습도)을 확인한다.  
 ② 직류 전류계를 사용할 때 전원의 극성을 틀리지 않도록 접속한다.  
 ③ 회로 연결 시 그 접속에 따른 접촉 저항이 작도록 해야 한다.  
 ④ 전류계의 내부저항이 작을수록 회로에 주는 영향이 작고, 그 측정오차도 작다.
36. 배율기를 사용하여 측정 범위를 확대하여 직류전압을 측정하려고 한다. 배율기의 저항은  $10[k\Omega]$ 일 때, 전압계의 전압은  $60[V]$ 를 가리킨다. 측정 전압은 몇  $[V]$ 인가?  
 ① 72 ② 240  
 ③ 360 ④ 720
37. 옥내 전등선의 절연 저항을 측정하는데 가장 적당한 측정기는?  
 ① 휘트스톤 브리지 ② 켈빈 더블 브리지  
 ③ 메거 ④ 전위차계
38. 다음 그림은 전동기 정회전, 역회전 회로이다. 전원이 투입되면 항상 ON 상태인 것은?



- ① M ② PL  
 ③ MC1 ④ MC2

39. 직류기의 구조 중 정류자면에 접촉하여 전기자 권선과 외부

회로를 연결시켜 주는 것은?

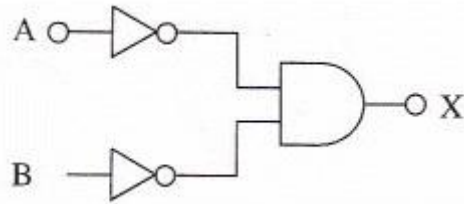
- ① 브러시(Brush) ② 정류자(Commutator)  
 ③ 전기자(Armature) ④ 계자(Field Magnet)

40. 교류에서 1초 동안에 반복되는 사이클의 수를 무엇이라 하는가?

- ① 주파수 ② 전력  
 ③ 각속도 ④ 주기

### 3과목 : 임의구분

41. 그림과 같은 논리기호를 논리식으로 나타내면?



- ①  $X = A + B$  ②  $X = \overline{A + B}$   
 ③  $X = \overline{A} - \overline{B}$  ④  $X = \overline{A} \cdot \overline{B}$

42. 3상 교류 전력  $P[W]$ 는?

- ①  $P = VI \cos \theta [W]$  ②  $P = \sqrt{3} VI \cos \theta [W]$   
 ③  $P = 2VI \cos \theta [W]$  ④  $P = \frac{1}{\sqrt{2}} V I \cos \theta [W]$

43. 자석이 가지는 자기량의 단위는?

- ①  $[AT]$  ②  $[Wb]$   
 ③  $[N]$  ④  $[H]$

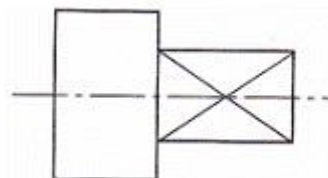
44. 직류 전동기를 급정지 또는 역전시키는 전기 제동 방법은?

- ① 플러깅 ② 계자제어  
 ③ 워드 레오나드 방식 ④ 일그너 방식

45. 전력(Electric Power)을 맞게 설명 한 것은?

- ① 도선에 흐르는 전류의 양을 말한다.  
 ② 전원의 전기적인 압력을 말한다.  
 ③ 단위 시간 동안에 전하가 하는 일을 말한다.  
 ④ 전기가 할 수 있는 힘을 말한다.

46. 그림과 같이 도면에서 대각선으로 표시한 가는 실선이 나타내는 뜻은?



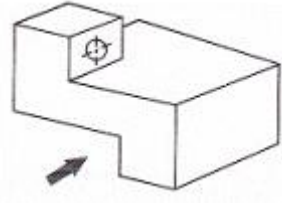
- ① 평면 ② 열처리할 면  
 ③ 가공 제외 면 ④ 끼워 맞춤하는 부분

47. 그림과 같은 용접 보조기호를 가장 올바르게 설명한 것은?



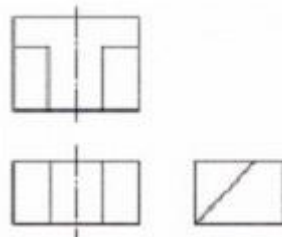
- ① 현장점 용접      ② 전둘레 필릿 용접  
③ 전둘레 현장 용접      ④ 전둘레 용접

48. 그림과 같이 입체도의 화살표 방향을 정면으로 한 제3각 정투상도로 가장 적합한 것은?



- ①      ②   
③      ④

49. 그림과 같은 3각법에 의한 투상도면의 입체도로 적합한 것은?



- ①      ②   
③      ④

50. 기계제도에서 제3각법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 눈→투상면→물체의 순으로 나타낸다.

- ② 평면도는 정면도의 위에 그린다.  
③ 배면도는 정면도의 아래에 그린다.  
④ 좌측면도는 정면도의 좌측에 그린다.

51. 도면에서 특정 치수가 비례척도가 아닌 경우를 바르게 표기한 것은?

- ① (24)      ② 24  
③ 24      ④ 24

52. 기계제도에서 물체의 투상에 관한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 주투상도는 대상물의 모양 및 기능을 가장 명확하게 표시하는 면을 그린다.  
② 보다 명확한 설명을 위해 주투상도를 보충하는 다른 투상도는 되도록 많이 그린다.  
③ 특별한 이유가 없는 경우 대상물을 가로길이로 놓은 상태로 그린다.  
④ 서로 관련되는 그림의 배치는 되도록 숨은선을 쓰지 않도록 한다.

53. 스프링의 용도에 가장 적합하지 않은 것은?

- ① 충격 완화용      ② 무게 측정용  
③ 동력 전달용      ④ 에너지 축적용

54. 재료의 전단 탄성 계수를 바르게 나타낸 것은?

- ① 굽힘 응력/전단 변형률      ② 전단 응력/수직 변형률  
③ 전단 응력/전단 변형률      ④ 수직 응력/전단 변형률

55. 직접전동 기계요소인 홈 마찰차에서 홈의 각도( $\alpha$ )는?

- ①  $2\alpha = 10 \sim 20^\circ$       ②  $2\alpha = 20 \sim 30^\circ$   
③  $2\alpha = 30 \sim 40^\circ$       ④  $2\alpha = 40 \sim 50^\circ$

56. 하중 20[kN]을 지지하는 축 볼트에서 나사부의 바깥지름은 약 몇 [mm]인가? (단, 허용 응력  $\sigma_a=50[N/mm^2]$  이다.)

- ① 29      ② 57  
③ 10      ④ 20

57. 평기어에서 잇수가 40개, 모듈이 2.5인 기어의 피치원 지름은 몇 [mm] 인가?

- ① 100      ② 125  
③ 150      ④ 250

58. 축계 기계요소에서 레이디얼 하중과 스러스트 하중을 동시에 견딜 수 있는 베어링은?

- ① 니들 베어링      ② 원추 롤러 베어링  
③ 원통 롤러 베어링      ④ 레이디얼 볼 베어링

59. 체결하려는 부분이 두꺼워서 관통구멍을 뚫을 수 없을 때 사용되는 볼트는?

- ① 탭 볼트      ② T홈 볼트  
③ 아이 볼트      ④ 스테이 볼트

60. 우드러프 키라고도 하며, 일반적으로 60[mm] 이하의 작은 축에 사용되고, 특히 테이퍼 축에 편리한 키는?

- ① 평키      ② 반달 키  
③ 성크 키      ④ 원뿔 키

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 프  
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| ②  | ②  | ③  | ②  | ④  | ①  | ④  | ①  | ②  | ①  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ②  | ③  | ①  | ②  | ①  | ③  | ④  | ①  | ①  | ④  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ③  | ③  | ②  | ④  | ①  | ②  | ④  | ②  | ③  | ①  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ②  | ②  | ④  | ③  | ①  | ③  | ③  | ②  | ①  | ①  |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ④  | ②  | ②  | ①  | ③  | ①  | ③  | ②  | ③  | ③  |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ④  | ②  | ③  | ③  | ③  | ①  | ①  | ②  | ①  | ②  |