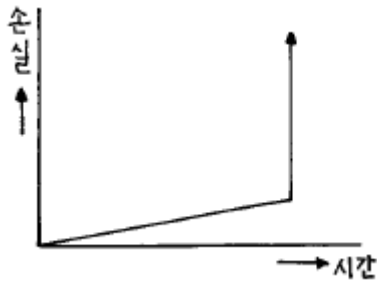
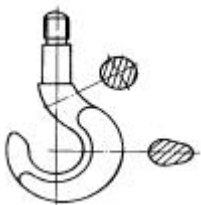


## 1과목 : 임의구분

1. 아래 그림은 고장의 종류 중에서 시간과 손실금액의 관계를 나타낸 것이다. 어떤형의 고장인가?



- ① 성능 저하형                      ② 기능 정지형  
③ 초기 고장형                      ④ 조작 미숙형
2. 고장은 초기고장, 우발고장, 마모고장이 있는데 우발고장의 원인과 대책은 무엇인가?  
① 설계상 및 제작상 실수 - 초기 유동관리 철저  
② 설비의 수명 - 예방정비  
③ 제작상 실수 - 정확한 운전조작  
④ 운전조작상 실수 - 정확한 조작
3. 비틀어 넣은 볼트가 일부분에서 부러져 있을 경우에 부러진 볼트를 빼내는 공구는?  
① 스패너(Spanner)                      ② 망치(Hammer)  
③ 스크루 엑스트랙터(Screw extractor)                      ④ 렌치(Wrench)
4. 부하시간 200시간/월, 정상가동시간 160시간/월 이라 하면 설비가동율은 얼마인가?  
① 80%                      ② 81%  
③ 82%                      ④ 83%
5. 다음 그림과 같은 단면도는?



- ① 전단면도                      ② 반단면도  
③ 계단단면도                      ④ 회전단면도
6. 납선 또는 동선을 부품의 곡선부분에 따라 굽힌후 납선 또는 동선의 윤곽을 따라서 종이위에 연필로 스케치하는 방법은?  
① 프리핸드에 의한 방법                      ② 프린트하는 방법  
③ 모양(본)을 뜨는 방법                      ④ 카메라를 사용하는 방법
7. 도면의 치수는 가급적 어느 곳에 기입하여야 하는가?  
① 평면도                      ② 정면도  
③ 측면도                      ④ 저면도
8. 스퍼어 기어를 제도할 때 이빨높이는 무엇과 같게 하는가?  
① 모듈                      ② 이빨리 높이  
③ 원주피치                      ④ 클리어런스

9. 원 활의 측면도 제도시 이뿌리원은 무슨 선으로 표시하는가?  
① 굵은 실선                      ② 가는 실선  
③ 은선                      ④ 도시하지 않는다

10. 나사 체결용 공구 중 입의 크기를 조절할 수 있는 스패너는?  
① 양구 스패너                      ② 흑 스패너  
③ 편구 스패너                      ④ 멍키 스패너

11. 환봉  $\phi 200$ , 길이 300mm인 중량물을 줄걸이 하려고 한다. 적정한 와이어 로프 지름을 계산하면 얼마인가? (단, 비중 7.85, 줄수 3본, 줄걸이 각도  $60^\circ$  안전계수 8, 하중변환상수 1.155일 때 )  
①  $\phi 4$                       ②  $\phi 6$   
③  $\phi 8$                       ④  $\phi 12$

12. 주휴 2일제라하고 가동일을 20일로 하였을 때 1개월당 설비의 가동율은 얼마인가?  
① 22%                      ② 44%  
③ 68%                      ④ 72%

13. 단면 부분을 해칭(Hatching)할 때 이에 쓰이는 선에 대하여 설명한 것중 틀린 것은?  
① 제작도면에 있어서 단면에는 해칭을 하지 않는 것이 원칙이다.  
② 해칭을 할 경우에는 재질에 관계없이 3-4mm정도의 등 간격을 두고 사선으로 긋는다.  
③ 해칭선은 가는 실선이다.  
④ 단일 부품일 경우에는 수평선에 대하여  $45^\circ$ 의 경사로 해칭한다.

14. 나사의 부위와 선의 굵기 표시가 잘못 연결된 것은?

- ① 수나사의 바깥지름 - 굵은 실선  
② 암나사의 골지름 - 가는 실선  
③ 수나사의 불완전 나사부의 골을 나타내는 선 - 굵은 실선  
④ 완전나사부와 불완전 나사부의 경계를 나타내는 선 - 굵은 실선

15. 신뢰도를  $R(t)$ , 불신뢰도를  $F(t)$ , 고장밀도함수를  $f(t)$ 라 할때 고장률  $\lambda(t)$ 는?

$$\textcircled{1} \lambda(t) = \frac{f(t)}{R(t)} \quad \textcircled{2} \lambda(t) = \frac{F(t)}{R(t)}$$

$$\textcircled{3} \lambda(t) = R(t) \times f(t) \quad \textcircled{4} \lambda(t) = R(t) \times F(t)$$

16. 다음 심벌이 나타내는 뜻은?

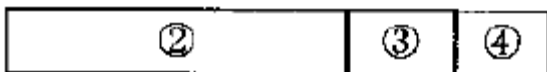
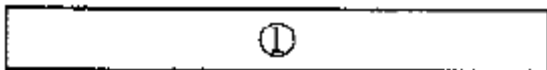


- ① 도선의 교차                      ② 도선의 단락  
③ 도선의 분기                      ④ 도선의 단자

17. 다음 중 설비검사에 의해서 계획적으로 하는 수리공사는?  
 ① 돌발수리공사      ② 사후수리공사  
 ③ 예방수리공사      ④ 정기수리공사
18. 재고관리 면에서 본 정량 발주 방식에 적합한 품목은 어느 것인가?  
 ① 비교적 단가가 저렴하고 한번에 소량 보충하는 것.  
 ② 용도의 공통성이 높고 합계로서 소비량이 안정 되어있는 것.  
 ③ 납기가 장기(長期)인것.  
 ④ 수요 예측이 용이하고 긴급 입수가 필요없는 것.
19. 설비 효율을 저해하는 6대 로스(loss)에 속하지 않은 것은?  
 ① 고장로스      ② 재료로스  
 ③ 일시정체로스      ④ 속도로스
20. 설비관리의 조직 계획에 관한 설명이 옳바르지 않은 것은?  
 ① 설비를 효과적으로 활용할 수 있도록 해야 한다  
 ② 구성원을 능률적으로 조절할 수 있고 합리적인 조직이어야 한다  
 ③ 효율적인 설비관리를 위해서는 환경의 변화에 순응할 수 있어야 한다  
 ④ 전문적인 기술 습득과 발전을 위해 혼자만의 정보를 가져야 한다.

2과목 : 임의구분

21. 표에서 ①은 작업시간 ②는 부하시간 ③은 무부하시간 ④는 기타시간 ⑤는 정미가동시간 ⑥은 정지시간을 나타내고, ① = ② + ③ + ④, ② = ⑤ + ⑥을 나타낸다. 다음 중 시간가동율을 나타내는 식은?



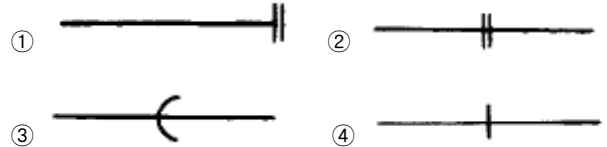
- ①  $\frac{⑤}{②}$       ②  $\frac{②}{①}$   
 ③  $\frac{②+③}{①}$       ④  $\frac{②}{②+③}$

22. 다음은 치수선의 표시방법에 대한 설명이다. 틀린 것은?  
 ① 치수선은 0.25mm이하의 가는 실선으로 그린다.  
 ② 치수선은 될 수 있는 대로 다른 치수선과 만나지 않도록 그어야 한다.  
 ③ 많은 치수선을 평행하게 그을 때에는 서로 같은 간격이 되지 않도록 한다.  
 ④ 치수선은 외형선과 너무 가까우면 치수를 읽기 곤란하므로 외형선에서 10~15mm정도 띄어서 긋는다.

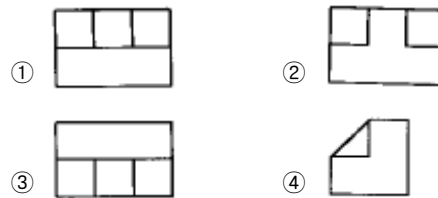
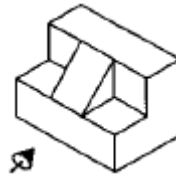
23. 스케치 할 부품을 직접 용지 위에 대고 굴곡부위를 따라 그리는 방법은?  
 ① 프린트법      ② 프리핸드법  
 ③ 모양뜨기법      ④ 카메라 촬영법

24. 제도 용지의 세로와 가로 비는 얼마인가?  
 ① 1 : 2      ② 2 : 1  
 ③  $\sqrt{2} : 1$       ④ 1 :  $\sqrt{2}$

25. 관 이음의 도시 기호 중 턱걸이 형에 해당 하는 것은?



26. 보기 그림의 화살표 방향을 정면으로 하였을 경우 정면도로 맞는 것은?



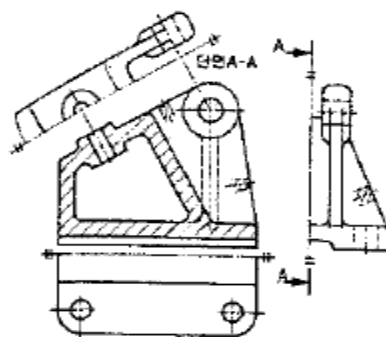
27. 도면에서 각도의 단위를 나타내는 설명으로 맞지 않은 것은?

- ① 각도의 단위는 도 (°)를 사용한다  
 ② 필요에 따라서 분 (')의 단위도 사용할 수 있다  
 ③ 필요에 따라서 초 (")의 단위도 사용할 수 있다  
 ④ 각도를 라디안의 단위로 나타낼 때에는 그 단위 기호 (rad)를 기입하지 않는다

28. 스케치의 도구 중에서 분해, 조립 공구가 아닌 것은?

- ① 스패너      ② 드라이버  
 ③ 피치게이지      ④ 플라이어

29. 그림에서 중앙의 정면도에서 나타난 단면 A-A 는 어떤 단면인가?



- ① 반 단면                      ② 온 단면(전 단면)  
③ 계단단면                    ④ 회전 도시단면

30. 평벨트 풀리를 도시할 때 정면도 선택으로 가장 옳은 것은?  
① 축 방향의 투상                      ② 축 직각 방향의 투상  
③ 어느쪽 방향이든 상관 없다.      ④ 축과 경사 방향

31. 유압유의 성질이 아닌 것은?  
① 비열이 클것  
② 10% 희석되어도 유압유와 적합성이 있을 것  
③ 비점이 높을 것  
④ 비중이 클 것

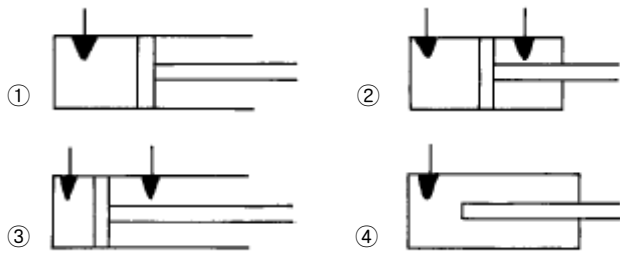
32. 유압장치 및 유압유를 보호하기 위해 유지되어야 할 작동유의 적정 온도는?  
①  $-10^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$                       ②  $0^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$   
③  $30^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$                       ④  $60^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$

33. 평형형에 비해 불평형형 베인 펌프로만 될 수 있는 특성은?  
① 자동 안전 장치 가동      ② 소형 고압형 펌프  
③ 베어링 수명의 연장      ④ 가변형 펌프 제작

34. 유압 펌프에서 축 토크를  $T_p$  kg-cm, 축동력을  $L$  이라 할 때 회전수  $n$  rev/sec 를 구하는 식은?

①  $n=2\pi T_p$                       ②  $n=\frac{T_p}{2\pi L}$   
③  $n=\frac{L}{2\pi T_p}$                       ④  $n=\frac{2\pi L}{T_p}$

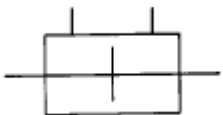
35. 램형 유압실린더를 기호도로 표시한 것은?



36. 유량 조정 밸브는 일의 속도를 결정해 주는 것인데 일의 크기를 결정해 주는 밸브는 어느 것인가?

- ① 압력제어 밸브                      ② 방향전환 밸브  
③ 서어보 밸브                      ④ 체크 밸브

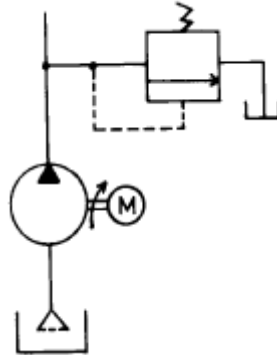
37. 다음 유압기호의 설명중 맞는 것은?



- ① 한쪽로드형 복동 실린더이다.  
② 양쪽로드형 단동 실린더이다.  
③ 한쪽로드형 단동 실린더이다.

- ④ 양쪽로드형 복동 실린더이다.

38. 다음 그림은 펌프 직후에 릴리프 밸브를 장착하여 그 최대 압력을 제한하는 것이다. 이 것에 맞는 회로의 명칭은 어느 것인가?



- ① 시퀀스 회로                      ② 카운터 밸런스 회로  
③ 압력 제어 회로                      ④ 감압 회로

39. 회전속도가 높고 전체 효율이 가장 좋은 펌프는 어느 것인가?

- ① 축방향 피스톤식                      ② 베인펌프식  
③ 내접기어식                      ④ 외접기어식

40. 압축공기 조정 유닛 구성요소가 아닌 것은?

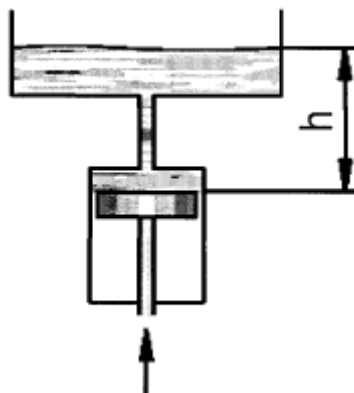
- ① 압축공기 필터                      ② 압축공기 조절기  
③ 압축공기 윤활기                      ④ 압축공기 감압밸브

### 3과목 : 임의구분

41. 피스톤에 공기 압력을 급격하게 작용시켜 피스톤을 고속으로 움직이며, 이 때의 속도 에너지를 이용하는 공기압 실린더는?

- ① 탠덤형 공압 실린더  
② 다워치형 공압 실린더  
③ 텔레스코프형 공압 실린더  
④ 임팩트 실린더형 공압 실린더

42. 그림과 같은 고가탱크에 작용되는 정압을 구하십시오 ( 높이  $h = 5\text{m}$  ; 유체의 밀도  $\rho = 1,000\text{kg/m}^3$  중력가속도  $g = 9.81\text{m/s}^2 \approx 10\text{m/s}^2$  )

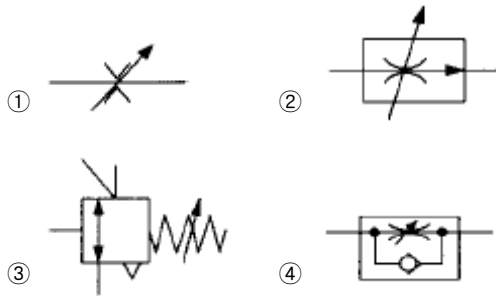


- ①  $5,000 \text{ N/m}^2$                       ②  $50,000 \text{ Pa}$   
③  $5,000 \text{ Pa}$                       ④  $50,000 \text{ Kpa}$

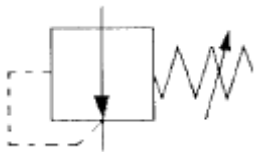
43. 유압 작동유의 점도가 너무 높을 경우, 유압 장치의 운전에 미치는 영향이 아닌 것은?

- ① 캐비테이션(Cavitation)의 발생
- ② 배관 저항에 의한 압력 감소
- ③ 유압 장치 전체의 효율 저하
- ④ 응답성의 저하

44. 다음의 기호중 공압실린더의 일방향 속도제어에 주로 사용되는 것은?



45. 다음의 공압 압력 제어 밸브 기호 명칭 중 가장 옳은 것은?



- ① 릴리프 밸브(relief valve)
- ② 감압 밸브(reducing valve)
- ③ 시퀀스 밸브(sequence valve)
- ④ 무부하 밸브(unloading valve)

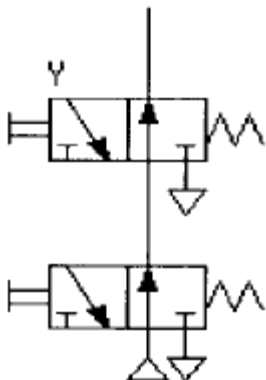
46. 3개의 공압 실린더를 A+, B+, A-, C+, C-, B-의 순서로 제어하는 회로를 설계하고자 할 때, 신호의 중복(트러블)을 피하려면 몇 개의 그룹으로 나누어야 하는가? (단, A, B, C : 공압 실린더, + : 전진 동작, - : 후진 동작 이다)

- ① 2                      ② 3
- ③ 4                      ④ 5

47. 압축 공기가 두 개의 입구에 동시에 작용 할 때에만 출구에 압축공기가 흐르는 것은?

- ① 셔틀 밸브                      ② 2압 밸브
- ③ 체크 밸브                      ④ 급속배기 밸브

48. 그림에 나타난 공압 회로와 일치하는 논리는?



- ① OR                      ② AND

- ③ NOR                      ④ NAND

49. 다음 산업안전 관리규정의 산업안전 표시판에서 방향 표시를 할 필요가 없는 것은?

- ① 고전압                      ② 소화기
- ③ 출입구                      ④ 통로

50. 해머 사용에 대한 안전 수칙이 아닌 것은?

- ① 자루가 미끄러우면 장갑을 낀다.
- ② 썰기가 없는 것은 사용하지 않는다.
- ③ 녹슨 것을 해머질 할 때에는 보호안경을 사용 한다.
- ④ 대형해머 작업시에는 자기의 역량에 맞게 한다.

51. 다음 안전에 관한 설명 중 옳지 못한 것은 어느 것인가?

- ① 동력전달 장치는 쉽게 조작할 수 있도록 하고 진동접촉에 의하여 불시에 정지하는 경우가 없도록 할 것
- ② 전기 시설의 차단 장치는 감전 및 화재의 발생과 폭발을 방지하기 위하여 적당한 곳에 설치하고 조명을 밝게 할 것
- ③ 발생기식 아세틸렌의 실내 조명은 방폭등을 설치하고 점등 스위치는 옥외에 설치할 것
- ④ 원심 분리기등 고속 회전체는 파열시 사전 예방으로 방벽을 설치하고 항상 회전수를 명시할 것

52. 통로 및 작업장 기준으로 적합하지 않은 것은?

- ① 근로자 전용 통로 설치
- ② 기계와 기계사이 80cm이상 이격
- ③ 통로면 작업은 거칠지 않게 매끄럽게 함
- ④ 50인 이상 사용시는 2개 이상 비상통로 설치

53. 프레스의 안전장치에 해당되지 않는 것은?

- ① 게이트 가드식                      ② 롤러식
- ③ 손쳐내기식                      ④ 양수 조작식

54. 높은 장소에서 작업할 때 추락의 원인이 되지 않는 것은 다음 어느 것인가?

- ① 작업 발판위의 정리 정돈이 불량하다.
- ② 작업시 신발이 미끄러지기 쉽다.
- ③ 작업 발판의 지지력이 약한 것을 알고 작업하지 않는다.
- ④ 시설의 결함 및 시설의 사용법이 나쁘다.

55. 감전 예방법으로서 적당치 않은 것은 ?

- ① 자신감만 있으면 아무나 작업을 한다.
- ② 전기 기기나 기구는 외함을 접지한다.
- ③ 젖은 손으로는 전기 설비를 만지지 않는다.
- ④ 미숙한 사람은 전기 작업에 종사시키지 말아야 한다.

56. 산업공장에서 재해발생을 적게하기 위한 방법이 아닌 사항은?

- ① 통로나 창문 등에 물건을 세워 놓지 않는다.
- ② 칩은 정해진 용기에 넣는다.
- ③ 소화기 근처에는 어린이들의 손이 닿지 않도록 높은 망을 설치한다.
- ④ 공구는 공구 보관함에 둔다.

57. 휘발유 및 가연성 가스의 화재는 어느것에 속하는가?  
 ① A급 화재                      ② B급 화재  
 ③ C급 화재                      ④ D급 화재
58. 안전율이 8, 직경이 10mm인 와이어 로프의 최대인장강도가  $40\text{kg/mm}^2$ 일 때 와이어 로프 1가닥으로 끌어 올릴 수 있는 안전한 무게는 얼마인가?  
 ① 50 kg                              ② 392.5 kg  
 ③ 3200 kg                           ④ 10048 kg
59. 안전유지와 생산관계와의 거리가 먼 것은?  
 ① 신뢰성 향상                      ② 기술 축적 향상  
 ③ 생산량 과다 할당                  ④ 인간관계 개선
60. 드릴 머신 작업의 안전에 관한 사항 중 잘못된 것은?  
 ① 드릴의 교환은 회전이 완전히 멈춘 다음 행한다  
 ② 드릴은 사용 후에 점검하도록 한다  
 ③ 작은 물건은 바이스를 사용한다  
 ④ 드릴을 뽑을 때는 공구를 사용한다

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