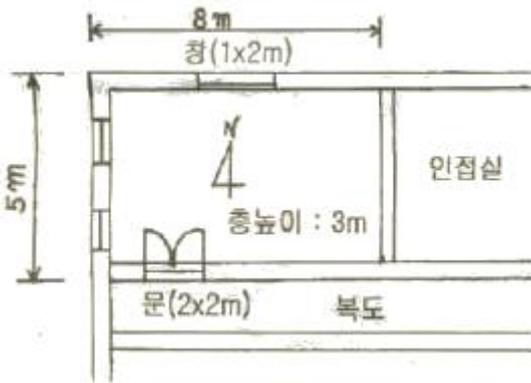


**1과목 : 공기조화**

- 공기조화방식 분류 중 전공기방식이 아닌 것은?  
 ① 멀티존 유닛방식      ② 변풍량 2중 덕트 방식  
 ③ 유인유닛방식      ④ 각층 유닛 방식
- 다음의 산업용 공기조화에서 상대습도가 가장 낮은 분야는 어느 것인가?  
 ① 담배 원료가공실      ② 렌즈연마실  
 ③ 전기정류기실      ④ 도장분무실
- 인접실, 복도, 상층, 하층이 공조되지 않는 일반 사무실의 남쪽내벽 손실 열량은 얼마인가? (단, 설계조건은 실내온도 20°C, 실외온도 0°C, 내벽 k=1.6kcal/m<sup>2</sup>h°C으로 한다.)



- ① 320kcal/h      ② 872kcal/h  
 ③ 1193kcal/h      ④ 2937kcal/h
- 공조기내의 각종 기기에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 에어워셔의 분무수를 코일에 뿌리면 흰이 빨리 부식하므로 증기분무 또는 고압수분무를 사용한다.  
 ② 냉각코일의 풍속이 2.5m/s 이상일 때에는 엘리미네이터를 설치한다.  
 ③ 냉각코일과 재열코일을 겸용하면 공조기의 전 길이가 가장 짧게 된다.  
 ④ 송풍기의 치수가 과대하게 될 때에는 단흡입형 송풍기를 사용한다.
- 화장실과 같이 악취가 난다든지 유독가스가 발생하는 실은 항상 부압상태를 유지하여 악취나 유독가스가 인접실로 번지는 일을 방지하여야 한다. 적절한 환기방식은?  
 ① 자연 환기법      ② 제1종 환기법  
 ③ 제2종 환기법      ④ 제3종 환기법
- 다음은 흡수식 냉온수기에 대한 설명이다. ( )안에 들어갈 명칭으로 가장 알맞은 용어는?

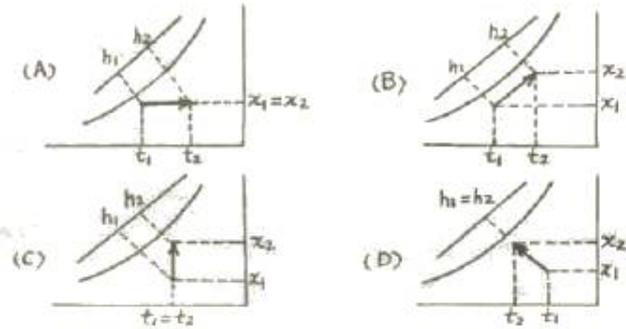
"흡수식 냉온수기는 여름철에는 ( ① )에서 나오는 냉수를 이용하여 냉방을 행하며 겨울철에는 ( ② )에서 나오는 열을 이용하여 온수를 생산하며 냉방과 난방을 동시에 해 할 수 있는 기기로서 현재 일반 건축물에서 많이 사용되고 있다."

- ③ ①증발기, ②재생기      ④ ①발생기, ②방열기
- 온도 30°C, 절대습도 x=0.0271kg/kg1인 습공기의 엔탈피값 (kcal/kg)은 약 얼마인가?  
 ① 89.58      ② 47.88  
 ③ 23.73      ④ 11.98
- 덕트 도중에 설치하여 풍량조절 및 유체 흐름의 개폐 등에 사용하는 부속기기는?  
 ① 송풍기      ② 댐퍼  
 ③ 가이드 베인      ④ 시임
- 온풍로 방식 난방의 특징을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?  
 ① 예열부하가 거의 없으므로 기동시간이 아주 짧다.  
 ② 연소장치, 송풍장치 등이 일체로 되어 있어 설치가 간단하다.  
 ③ 실내 온도 분포가 고르다.  
 ④ 습도조절장치를 구비하면 습도조정이 가능하다
- 증기를 사용하는 주철제 방열기의 표준방열량은?  
 ① 450 kcal/m<sup>2</sup>·h      ② 550 kcal/m<sup>2</sup>·h  
 ③ 650 kcal/m<sup>2</sup>·h      ④ 750 kcal/m<sup>2</sup>·h
- 다음 중 수증기 분압표시로 맞는 것은? (단, P<sub>w</sub> : 습공기중의 수증기의 분압, P<sub>s</sub> : 동일온도의 포화수증기 압력, φ : 상대습도)  
 ①  $P_w = \varphi - P_s$   
 ②  $P_w = \varphi P_s$   
 ③  $P_w = \frac{\varphi}{P_s}$   
 ④  $P_w = \varphi + P_s$
- 송풍기의 풍량을 제어하는 방법이 아닌 것은?  
 ① 압력 제어      ② 회전수 제어  
 ③ 흡입 베인 제어      ④ 스크롤 댐퍼 제어
- 원통다관식 열교환기에 관한 설명으로 맞지 않는 것은?  
 ① 동체 내에 다수의 관을 설치한 형식으로 되어 있다.  
 ② 관내수속은 1.2m/s 이하로 선정한다.  
 ③ 전열관은 일반적으로 직경 25.4mm의 동관이 많이 사용된다.  
 ④ 유량이 적을 때는 패스수를 증려 관내유속을 올리도록 설계한다.
- 인텔리전트 빌딩과 같이 냉방부하가 큰 건물이나 백화점과 같이 잠열부하가 큰 건물에서 송풍량과 덕트 크기를 크게 늘리지 않고자 할 때 공조방식은 어느 것인가?  
 ① 바닥취출 공조방식      ② 저온공조방식  
 ③ 팬코일 유닛방식      ④ 재열코일방식
- 다음 그림(A) ~ (D)는 습공기 선도상에 나타난 공기조화 과

- ① ①증발기, ②응축기      ② ①재생기, ②증발기

정의 기본형이다. 다음의 보기를 그림의 상태와 맞추어 맞게 연결한 것은?

「보기 : ① 가열 ② 가습 ③ 가열가습 ④ 냉각가습」



- ① (A)-①, (B)-②, (C)-③, (D)-④
- ② (A)-①, (B)-③, (C)-②, (D)-④
- ③ (A)-④, (B)-③, (C)-②, (D)-①
- ④ (A)-②, (B)-③, (C)-④, (D)-①

16. 수관 보일러의 특징으로 틀린 것은?

- ① 사용압력이 연관식보다 높다.
- ② 부하변동에 따른 추종성이 높다.
- ③ 예열시간이 짧고 효율이 좋다.
- ④ 초기투자비가 적게 들며 급수처리도 용이하다.

17. 일사의 영향을 받는 외벽·지붕을 통한 취득열량(qw)을 구하는 식으로 맞는 것은? (단, 시간에 지약 받지 않으며 K는 열관류율(kcal/m<sup>2</sup>h°C), A는 벽체의 면적(m<sup>2</sup>), te는 상당외기 온도(°C), tr은 실내온도(°C)이다.)

- ①  $qw = K \cdot A \cdot (te - tr)$
- ②  $qw = \frac{K \cdot A}{te - tr}$
- ③  $qw = \frac{te - tr}{K \cdot A}$
- ④  $qw = K \cdot A \cdot (te + tr)$

18. 흡수식 냉동기의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 단효용 흡수식 냉동기
- ② 2중 효용 흡수식 냉동기
- ③ 직화식 냉온수기
- ④ 증기압축식 냉온수기

19. 모터로 고속회전반을 돌리고 그 힘으로 물을 빨아올려 회전반에 공급하면 얇은 수막이 형성되어 안개와 같이 비산된 후 공기를 가습하는 것은?

- ① 스크류식                      ② 회전식
- ③ 원심식                        ④ 분무식

20. 두께 150mm, 면적 10m<sup>2</sup>이 콘크리트 내벽의 외부온도가 30°C, 내부온도가 20°C일 때 8시간 동안 전달되는 열량은 약 얼마인가? (단, 콘크리트 내벽의 열전율은 1.3kcal/mh°C이다.)

- ① 866.7kcal                      ② 7133.3kcal

③ 2600kcal

④ 6933.3kcal

**2과목 : 냉동공학**

21. 터보 압축기에서 속도에너지를 압력으로 변화시키는 장치는?

- ① 임펠러                        ② 베인
- ③ 증속기어                      ④ 디퓨저

22. 증발압력이 저하되면 증발잠열과 비체적은 어떻게 되는가?

- ① 증발잠열은 커지고 비체적은 작아진다.
- ② 증발잠열은 작아지고 비체적은 커진다.
- ③ 증발잠열과 비체적 모두 커진다.
- ④ 증발잠열과 비체적 모두 작아진다.

23. 응축기에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수냉 응축기의 냉각관의 두께를 1/2로 하면 그 정도 열저항이 감소하므로 두께에 비례하여 좋게 된다.
- ② 수냉식 응축기의 냉각수량 및 입구수온이 일정하여도 냉각관에 물때가 부착하면 응축압력은 상승한다.
- ③ 증발식 응축기는 외기의 습구온도 영향을 거의 받지 않는다.
- ④ 냉매계통 중에서 공기 등 불응축 가스가 혼입되면 응축압력은 저하한다.

24. 이중 효용 흡수식 냉동기에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 이중 효용 흡수식 냉동기에 비해 효율이 높다.
- ② 2개의 재생기를 갖고 있다.
- ③ 2개의 증발기를 갖고 있다.
- ④ 이중 효용 흡수식 냉동기에서 이중 효용 흡수식 냉동기와 같은 양의 냉매액을 얻기 위해서는 가열량이 이중 효용보다 작다.

25. 냉동용 운송설비 중 냉동차에 대한 설명으로 적당하지 않은 것은?

- ① 보냉동차 : 차체에 단열시공이 되어 있는 자동차
- ② 보냉차 : 내부공간을 냉각할 어떤 장비 없이 보냉하고 자 하는 차체만 있는 자동차
- ③ 냉동차 : 내부공간을 냉각할 어떤 설비를 장착한 자동차
- ④ 냉장차 : 차체에 단열시공이 되어있고, 얼음만을 운반하기 위한 자동차

26. 냉매가 구비해야 할 조건 중 틀린 것은?

- ① 증발 잠열이 클 것
- ② 응고점이 낮을 것
- ③ 전기 저항이 클 것
- ④ 증기의 비열비가 클 것

27. 다음 중에서 열역학 제 0 법칙에 관해 정의한 것은?

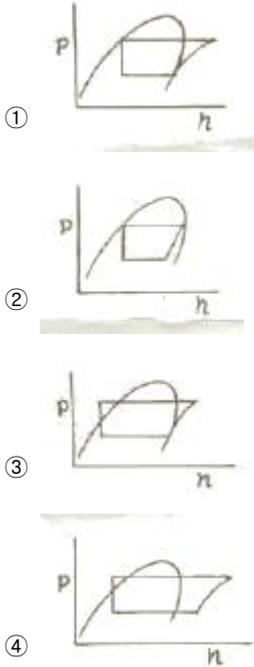
- ① 두 물체가 제3의 물체와 온도의 동등성을 가질 때 두 물체도 역시 서로 온도의 동등성을 갖는다.
- ② 두 물체가 제3의 물체와 압력의 동등성을 가질 때 두 물체도 역시 서로 압력의 동등성을 갖는다.
- ③ 두 물체가 제3의 물체와 무게의 동등성을 가질 때 두 물체도 역시 서로 무게의 동등성을 갖는다.
- ④ 두 물체가 제3의 물체와 질량의 동등성을 가질 때 두 물

체도 역시 서로 질량의 동등성을 갖는다.

28. 응축압력이  $13.82\text{kgf/cm}^2 \cdot g$ 이고 증발압력이  $1.18\text{kgf/cm}^2 \cdot g$ 일 때 가장 적당한 중간압력( $\text{kgf/cm}^2 \cdot g$ )은 약 얼마인가?

- ① 4.42                      ② 4.69
- ③ 6.48                      ④ 6.99

29. 다음 중 습압축 냉동 사이클을 나타낸 것은?



30. 냉동장치의 저압차단 스위치(LPS)에 관한 설명으로 맞는 것은?

- ① 유압이 저하했을 때 압축기를 정지시킨다.
- ② 토출압력이 저하했을 때 압축기를 정지시킨다.
- ③ 장치내 압력이 일정압력 이상이 되면 압력을 저하시켜 장치를 보호한다.
- ④ 흡입압력이 저하했을 때 압축기를 정지시킨다.

31. 투명한 얼음을 만들기 위해 방관내로 공기를 송입하는 공기 교반장치의 송풍압력(kPa)은 어느 정도인가?

- ① 2.5~8.5                      ② 14.7~24.5
- ③ 34.0~46.8                      ④ 57.8~76.7

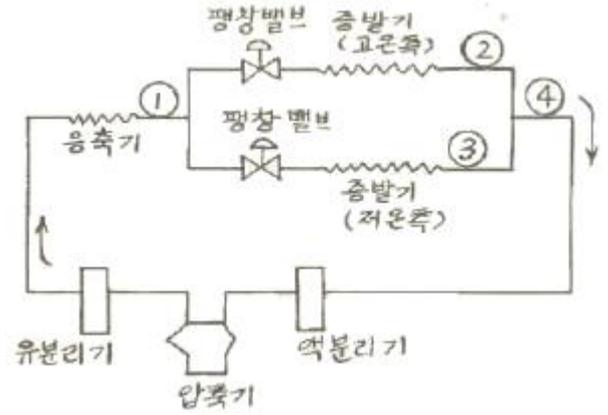
32. 증기 분사식 냉동기의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 냉매로 사용하는 수증기는 인체에 무해하고 값이 싸며 증발잠열이 크다.
- ② 가동 부분이 많아서 윤활이 요구된다.
- ③ 증기의 분사압력은  $3\sim 10\text{kgf/cm}^2$  정도 이다.
- ④ 구조가 비교적 간단하고 진동의 발생이 없다.

33. 냉동용 압축기에 사용되는 윤활유를 냉동기유라고 한다. 냉동기유의 역할과 거리가 먼 것은?

- ① 윤활작용                      ② 냉각작용
- ③ 제습작용                      ④ 밀봉작용

34. 증발압력 조정밸브(EPR)의 부착위치로 옳은 것은?



- ① ①                              ② ②
- ③ ③                              ④ ④

35. 다음은 증발기의 구조와 작용에 대해 설명한 것이다. 이 중 옳지 않은 것은?

- ① 만액식 증발기는 리키드백을 방지하기 위해 액분리기를 설치한다.
- ② 액순환식 증발기는 액펌프에 의해 액을 순환시키므로 차 증발기에 비해 전열이 양호하다.
- ③ 공기의 흐름과 냉매의 흐름은 직교류보다 평행류일 때 전열작용이 좋다.
- ④ 건식 증발기가 만액식 증발기에 비해 총전냉매량이 적다.

36. 다음 중 HFC 냉매의 구성 원소가 아닌 것은?

- ① 염소                              ② 수소
- ③ 불소                              ④ 탄소

37. 증발온도  $-15^\circ\text{C}$ 인 R-12 냉동기에 사용하는 수냉식 응축기의 설계 계산을 다음의 조건하에서 하고자 한다. 이 때의 열관류율  $K(\text{kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C})$ 값은 약 얼마인가?

관벽의 두께 : 1.5(mm)
관재의 열전도율 : $300(\text{kcal/mh}^\circ\text{C})$
냉매측 열전달율 : $1500(\text{kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C})$
냉각수측 열전달율 : $2000(\text{kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C})$
물때의 두께 : 0.2(mm)
물때의 열전도율 : $1.0(\text{kcal/mh}^\circ\text{C})$

- ① 930                              ② 830
- ③ 730                              ④ 630

38. 정압식 팽창밸브에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 증발 압력을 일정하게 유지하기 위해 사용한다.
- ② 부하 변동에 따른 유량제어를 용이하게 할 수 있다.
- ③ 주로 대용량에 사용되며 증발부하가 큰 곳에 사용한다.
- ④ 증발기내 압력이 높아지면 밸브가 열리고 낮아지면 닫힌다.

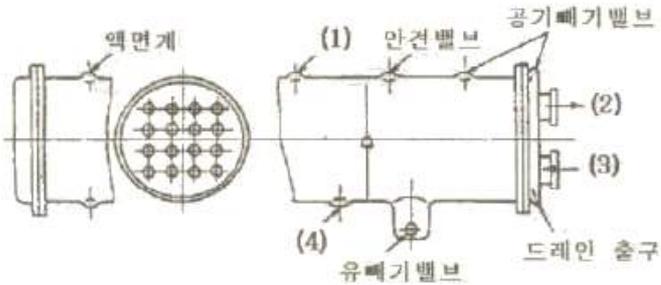
39. 냉동장치의 액관중에 플래시가스가 발생하면 냉각작용에 영향을 미치는데 플래시가스의 발생원인이 아닌 것은?

- ① 액관의 입상높이가 매우 작을 때
- ② 냉매 순환량에 비하여 액관의 관경이 너무 작을 때

- ③ 배관에 설치된 스트레이너, 필터 등이 막혀 있을 때
  - ④ 액관이 직사광선에 노출될 때
40. 어떤 영화관을 냉방하는데 360000kcal/h의 열을 제거해야 한다. 소요동력은 냉동톤당 1PS로 가정하면 이 압축기를 구동하는 약 몇 kW의 전동기를 필요로 하는가?
- ① 79.8                      ② 69.8
  - ③ 59.8                      ④ 49.8

**3과목 : 배관일반**

41. 다음은 횡형 셀 튜브 타입 응축기의 구조도이다. 냉매 가스의 입구 측 배관은 어느 곳에 연결하여야 하는가?

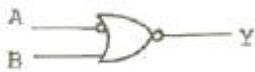
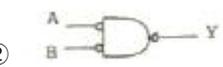
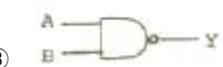


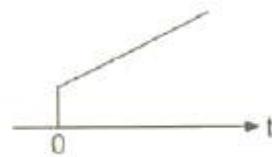
- ① (1)                      ② (2)
  - ③ (3)                      ④ (4)
42. 배수관에 U자 트랩을 설치하는 이유는?
- ① 배수관의 흐름을 좋게 하기 위해서이다.
  - ② 통기 작용을 돕기 위함이다.
  - ③ 배수 속도를 높이기 위함이다.
  - ④ 유독가스 침입을 방지하기 위함이다.
43. 냉매 배관 설계시 잘못된 것은?
- ① 2중 입상관(Riser)사용시 트랩(Trap)을 크게 한다.
  - ② 과도한 압력강하를 방지한다.
  - ③ 압축기로 액체 냉매의 유입을 방지한다.
  - ④ 압축기를 떠난 유훈유가 일정비율로 다시 압축기로 되돌아 오게 한다.
44. 급탕설비 시스템에서의 안전장치가 아닌 것은?
- ① 팽창관                      ② 안전밸브
  - ③ 팽창밸브                      ④ 전자밸브
45. 각종 배수관을 사용되는 재료이다. 부적합한 것은?
- ① 오수옥내배관 : 경질염화비닐관
  - ② 잡배수옥외배관 : 경질염화비닐관
  - ③ 우수배수옥외배관 : 원심력 철근 콘크리트관
  - ④ 통기옥내배관 : 원심력 철근 콘크리트관
46. 냉각코일 및 가열코일을 부착한 덕트의 분기 각도로 적합한 것은?
- ① 상류측 : 최대 15°, 하류측 : 최대 30°
  - ② 상류측 : 최대 30°, 하류측 : 최대 45°
  - ③ 상류측 : 최대 30°, 하류측 : 최대 15°
  - ④ 상류측 : 최대 45°, 하류측 : 최대 30°

47. 가스배관을 지하에 매설하는 경우 기준으로 틀린 것은?
- ① 배관은 그 외면으로부터 수평거리로 건축물까지 1.5m 이상을 유지할 것
  - ② 배관은 그 외면으로부터 지하의 다른 시설물과 0.5m 이상의 거리를 유지할 것
  - ③ 배관은 지반의 동결에 의하여 손상을 받지 아니하는 깊이로 매설할 것
  - ④ 굴착 및 되메우기는 안전확보를 위하여 적절한 방법으로 실시할 것
48. 난방, 급탕, 급수배관에서 높은 곳에 설치하여 공기를 제거할 유체의 흐름을 원활하게 하는 것은?
- ① 안전밸브                      ② 에어벤트밸브
  - ③ 팽창밸브                      ④ 스톱밸브
49. 증기와 응축수의 흐름방향이 동일한 경우 증기배관의 구배는?
- ① 1/50이상의 내림구배                      ② 1/100이상의 내림구배
  - ③ 1/150이상의 내림구배                      ④ 1/250이상의 내림구배
50. 다음 중 주철관의 접합방법이 아닌 것은?
- ① 플랜지 접합                      ② 매커니컬 접합
  - ③ 소켓 접합                      ④ 플레어 접합
51. 관 지지금속 중 배관의 이동 및 회전을 방지하기 위하여 지지점의 위치에 완전히 고정하는 장치는?
- ① 서포트                      ② 앵커
  - ③ 스톱                      ④ 가이드
52. 간접가열식 급탕설비에서 증기가열장치의 주위 배관에 증기 트랩을 설치하는 이유는?
- ① 배관내의 소음을 줄이기 위하여
  - ② 열팽창에 따른 신축을 흡수하기 위하여
  - ③ 응축수만을 보일러로 환수시키기 위하여
  - ④ 보일러나 저탕탱크로 배수가 역류되는 것을 방지하기 위하여
53. 증기 난방 배관 시공법에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 주관에서 지관을 입상관 분기하는 경우 천장과의 간격이 적을 때에는 주관에서 티를 45° 상향으로하여 45° 엘보를 사용하여 배관한다.
  - ② 주관에서 지관을 분기하는 경우에는 배관의 신축을 고려하여 2개 이상의 엘보를 사용한 스위블이음으로 한다.
  - ③ 증기 수평주관의 입상개소 하부에는 트랩장치를 한다.
  - ④ 증기관이나 환수관이 보 또는 출입문 등 장애물과 교차할 때는 장애물을 관통하여 배관한다.
54. 맞대기 용접의 홈 형상이 아닌 것은?
- ① V 형                      ② U 형
  - ③ X 형                      ④ Z 형
55. 허용응력이 35kgf/mm<sup>2</sup>이고, 사용압력이 70kgf/mm<sup>2</sup>인 강관의 스케줄 번호 (schedule number)는?
- ① 20                      ② 35
  - ③ 70                      ④ 105

56. 대소변기를 제외한 세면기, 싱크대, 욕조 등에서 나오는 배수를 무엇이라고 하는가?  
 ① 오수                      ② 우수  
 ③ 잡배수                    ④ 특수배수
57. 다음 중 네오프렌 패킹을 사용할 수 없는 배관은?  
 ① 60℃의 급탕배관            ② 15℃의 배수배관  
 ③ 20℃의 급수배관            ④ 180℃ 증기배관
58. 일반 수용가용 가스미터이며 값이 싸고 저압용에 사용되는 것은?  
 ① 습식 가스미터  
 ② 레이놀드식 가스미터  
 ③ 다이어프램식 가스미터  
 ④ 루트식 가스미터
59. 배관지지의 필요조건이 아닌 것은?  
 ① 배관 충격에 견딜 것  
 ② 배관 소음을 방지할 것  
 ③ 열팽창에 의한 신축에 대응할 수 있을 것  
 ④ 배관 중량에 견딜 것
60. 보온재의 구비조건으로 틀린 것은?  
 ① 내구성과 내식성이 클 것  
 ② 안전 사용온도 범위에 적합할 것  
 ③ 열전도율이 크고 가벼울 것  
 ④ 흡습성이 작고 시공이 용이할 것

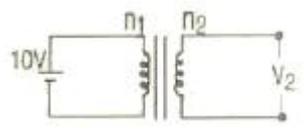
**4과목 : 전기제어공학**

61. 변압기는 어떤 작용을 이용한 전기기계인가?  
 ① 정전유도작용                ② 전자유도작용  
 ③ 전류의 발열작용            ④ 전류의 화학작용
62. 그림과 같은 논리회로와 등가인 게이트는?  
  
 ①   
 ②   
 ③   
 ④ 
63. 추치제어에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 제어량의 종류에 의하여 분류한 자동제어의 일종이다.  
 ② 임의로 변화하는 목표값을 추종하는 제어를 뜻한다.

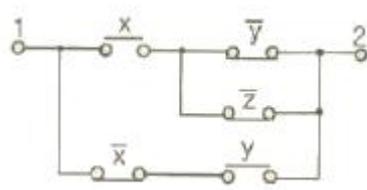
- ③ 제어량이 공업 프로세스의 상태량일 경우의 제어를 뜻한다.  
 ④ 정치제어의 일종으로 주로 유량, 위치, 주파수, 전압 등을 제어한다.
64. 추종제어에 속하지 않는 제어량은?  
 ① 위치                      ② 방위  
 ③ 유량                      ④ 자세
65. 입력으로 단위계단함수  $u(t)$ 를 가했을 때, 출력이 그림과 같은 동작은?  


- ① 2위치 동작                ② P 동작  
 ③ P I 동작                ④ PD 동작
66. 궤환제어계(feedback control system)에서 제어장치에 속하지 않는 것은?  
 ① 설정부                      ② 조작부  
 ③ 검출부                      ④ 제어대상

67. 그림과 같이 1차측에 직류 10V를 다했을 때 변압기 2차측에 걸리는 전압  $V_2$ 는 몇 [V] 인가? (단, 변압기는 이상적이며,  $n_1=100$ 회,  $n_2=500$ 회 이다.)



- ① 0                            ② 2  
 ③ 10                          ④ 50
68. 그림과 같은 계전기 접점회로의 논리식은?

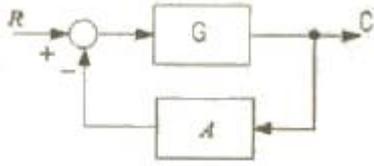


- ①  $(x + \bar{y}z)(\bar{x} + y)$   
 ②  $(x + \bar{y} + z)\bar{x}y$   
 ③  $(x + \bar{y} + z)(\bar{x} + y)$   
 ④  $x(\bar{y} + \bar{z}) + \bar{x}y$
69. 피드백제어계에 반드시 필요한 것은?  
 ① 신호 변환장치                ② 입·출력비교장치  
 ③ 안정도 향상장치            ④ 전위치 계측장치
70. 저속이지만 큰 출력을 얻을 수 있고, 속응성이 빠른 조작기

기는?

- ① 유압식 조작기기                      ② 공기압식 조작기기
- ③ 전기식 조작기기                      ④ 기계식 조작기기

71. 다음 블록선도의 입력과 출력이 일치하기 위해서 A에 들어갈 전달함수는?



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

72. 다음 중 3상 유도전동기의 회전방향을 바꾸려고 할 때 옳은 방법은?

- ① 전원 3선 중 2선의 접속을 바꾼다.
- ② 기동보상기를 사용한다.
- ③ 전원 주파수를 변환한다.
- ④ 전동기의 극수를 변화한다.

73. 복잡한 기공형상이라도 균일하게, 그리고 빠른 속도로 절삭하는 공작기계의 적용되는 제어의 방법은?

- ① 속도제어                      ② 수치제어
- ③ 장치제어                      ④ 최적제어

74. 100V, 500W의 전열기를 90V로 사용하면 소비전력은 몇 [W]인가?

- ① 500                              ② 450
- ③ 425                              ④ 405

75. 자기인덕턴스 100mH의 코일에 5A이 전류가 흘렀을 때 코일에 저장되는 에너지는 몇 [J]인가?

- ① 1.25                              ② 2.5
- ③ 5.0                                ④ 12.5

76. 축전지의 용량을 나타내는 단위는?

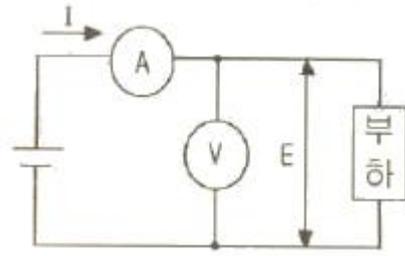
- ① Ah                                ② VA
- ③ W                                 ④ V

77. 기전력 1.5V, 내부저항 0.2Ω인 전지 5개를 직렬로 접속하면 전 기전력은 몇 [V] 가 되는가?

- ① 0                                 ② 1.5
- ③ 3.0                              ④ 7.5

78. 그림과 같이 전압계와 전류계를 사용하여 직류 전력을 측정

하였다. 가장 정확하게 측정된 전력[W]은? (단, R<sub>1</sub>:전류계의 내부저항, R<sub>e</sub>:전압계의 내부저항이다.)



- ①  $P = EI - \frac{E_2}{R_e}$
- ②  $P = EI - \frac{2E_2}{R_1}$
- ③  $P = EI - 4R_e I^2$
- ④  $P = EI - 2R_e I^2$

79. 정현파 교류에서 최대값은 실효값의 몇 배 인가?

- ①  $\sqrt{2}$                               ②  $\sqrt{3}$
- ③ 2                                 ④ 3

80. “가정용 전원 전압이 200V 이다”라고 하는 것은 정현차 교류에서 어느 값을 나타내는가?

- ① 실효값                              ② 평균값
- ③ 최대값                              ④ 순시값

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