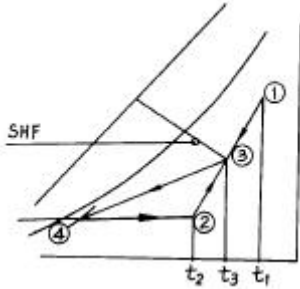


1과목 : 공기조화

1. 온도  $t^{\circ}\text{C}$ 의 다량의 물(또는 얼음)과 어떤 상태의 습윤공기가 단열된 용기속에 있는데 습윤공기속에 물이 증발하여 증발에 소요되는 열량과 공기에서 물에 부여되는 열량이 같아지고 열적으로 평형하게 되는 온도의 물이 있다. 이 때의 온도를 무엇이라 하는가?

- ① 열역학적 온도      ② 단열포화온도  
③ 건구온도      ④ 유효온도

2. 다음 공기조화 과정을 잘못 설명한 것은?



- ① SHF선과 ④ → ②선은 평행하다.  
② ③점은 외기①과 환기②를 혼합한 상태점이다.  
③ ④ → ②과정은 실내로 송풍하여 실내부하를 제거하는 과정이다.  
④ ③ → ④과정은 냉각기의 냉각 가습과정이다.

3. 아파트바닥 복사난방으로 알맞는 온수의 입출구 온도차는?

- ①  $10^{\circ}\text{C}$       ②  $20^{\circ}\text{C}$   
③  $30^{\circ}\text{C}$       ④  $50^{\circ}\text{C}$

4. 다음 중 패널 히이팅(Panels Heating)의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 방바닥의 유효 이용면적이 크다.  
② 주로 앉아서 생활하는 온돌방에 적합하다.  
③ 실내 기류속도가 작기 때문에 공기가 깨끗하다.  
④ 소음이 많다.

5. 공기조화와 관계가 없는 것은?

- ① 송풍기      ② 배수트랩  
③ 에어필터      ④ 냉각코일

6. 상대습도 100%인 공기를 표현하는 말은?

- ① 건공기 (dry air)      ② 습공기 (moist air)  
③ 포화공기 (saturated air)      ④ 무입공기 (fogged air)

7. 난방부하가  $76,000\text{kcal/h}$ 이고, 배관손실이  $5,000\text{kcal/h}$ 이다. 보일러 출구 및 환수온도를 각각  $85^{\circ}\text{C}$ ,  $70^{\circ}\text{C}$ 로 하여 펌프에 의한 강제 순환을 할 때 펌프용량은?

- ①  $79\text{ l/s}$       ②  $79\text{ l/min}$   
③  $90\text{ l/s}$       ④  $90\text{ l/min}$

8. 송풍기 회전수를 높일 때 일어나는 현상 중 틀린 것은?

- ① 정압 감소      ② 동압 증가  
③ 소음 증가      ④ 송풍기 동력 증가

9.  $1000\text{kg/hr}$ 의 공기를 건구온도  $t_1=10^{\circ}\text{C}$ , 절대습도  $x=0.0062$

$\text{kg/kg}$ 로부터 건구온도  $t_2=30^{\circ}\text{C}$ 까지 가열할 때 가열량은? (단,  $h_1=6\text{kcal/kg}$ ,  $h_2=10.82\text{kcal/kg}$ ,  $C_p=0.241\text{kcal/kg}^{\circ}\text{C}$ 이다)

- ①  $3660\text{ [kcal/hr]}$       ②  $6220\text{ [kcal/hr]}$   
③  $4820\text{ [kcal/hr]}$       ④  $7120\text{ [kcal/hr]}$

10. 다음 중 저속덕트와 고속덕트를 구분하는 주덕트내의 풍속으로 적당한 것은?

- ①  $8\text{ m/s}$       ②  $15\text{ m/s}$   
③  $25\text{ m/s}$       ④  $45\text{ m/s}$

11. 공기세정기의 주요부는 세정실과 무엇으로 구분되는가?

- ① 배수관      ② 유닛 히트  
③ 유량조절밸브      ④ 엘리미네이터

12. 급수온도  $10^{\circ}\text{C}$ 이고, 증기압력  $14\text{kg/cm}^2$ , 온도  $240^{\circ}\text{C}$ 인 과열증기(엔탈피  $693.8\text{kcal/kg}$ )를 1시간에  $10,000\text{kg}$  발생시키는 증기보일러가 있다. 이 보일러의 상당증발량은 얼마인가?

- ①  $10,479\text{kg/h}$       ②  $11,580\text{kg/h}$   
③  $12,691\text{kg/h}$       ④  $13,702\text{kg/h}$

13. 실내의 난방에는 보통 몇 $^{\circ}\text{C}$  이하의 저온수가 사용되는가?

- ①  $120^{\circ}\text{C}$ 이하      ②  $100^{\circ}\text{C}$ 이하  
③  $80^{\circ}\text{C}$ 이하      ④  $60^{\circ}\text{C}$ 이하

14. 향류의 경우 대수평균온도차(LMTD)에 대한 맞는 공식은? (단,  $\Delta 1$ :공기 입구측에서 공기와 물의 온도차  $\Delta 2$ :공기 출구측에서 공기와 물의 온도차)

- ①  $(\Delta 1 - \Delta 2) / 2.3 \log(\Delta 1 / \Delta 2)$   
②  $2.3 \log(\Delta 2 / \Delta 1) / (\Delta 2 - \Delta 1)$   
③  $(\Delta 1 - \Delta 2) / 2.3 \log(\Delta 2 / \Delta 1)$   
④  $2.3 \log(\Delta 1 / \Delta 2) / (\Delta 1 - \Delta 2)$

15. 다음의 공기조화방식 중 전공기방식의 장점이 아닌 것은?

- ① 실내공기의 오염이 적다.  
② 외기냉방이 가능하다.  
③ 개별제어가 용이하다.  
④ 대형의 공조기계실을 필요로 한다.

16. 다음은 이중 덕트방식의 특징을 나열한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① 냉방, 난방의 부하에 따라 자유로이 대응할 수 있다.  
② 부하 변동에 따라 취출공기를 제어하기 위해서 별도의 재열기를 설치 하여야 한다.  
③ 최소풍량이 취출되어도 실내온도는 설정 온도 범위를 유지할 수 있다.  
④ 중앙식 공조 기기를 사용함으로써 유지, 보수, 운전이 편하다.

17. 다음은 습공기의 성질에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 비습도는 수증기 분압과 그 온도에 있어서의 포화 공기의 수증기 분압과의 비를 말한다.  
② 절대습도는 습공기에 함유되어 있는 수분량과 건조공기량의 총량비이다.  
③ 포화공기의 수증기 분압은 그 온도의 포화 수증기압과 같다.

- ④ 상대습도는 습공기중에 함유되는 수증기 분압과 동일한 도에서 포화상태에 있는 습공기의 수증기 분압의 비이다.
18. 다음 중 난방용 에너지 소비량을 평가할 수 있는 방법이 아닌 것은?
- ① 디그리 데이법                      ② 확장 디그리 데이법  
③ 최대 열부하 계산법              ④ 동적 열부하 계산법
19. 냉방부하 계산시 유리창을 통한 취득열 부하를 줄이는 방법은 어느 것인가?
- ① 얇은 유리를 사용한다.  
② 투명 유리를 사용한다.  
③ 흡수율이 큰 재질의 유리를 사용한다.  
④ 반사율이 큰 재질의 유리를 사용한다.
20. 벽면에서 수평으로 취출되는 취출구의 베인 각도를 조정하여 확산거리를 증가시키면 도달거리는 어떻게 되는가?
- ① 길어진다.  
② 온풍은 짧아지고 냉풍은 길어진다.  
③ 변화없다  
④ 짧아진다.

## 2과목 : 냉동공학

21. 내부에너지에 대한 설명 중 잘못된 것은?
- ① 온도는 내부에너지에 따라 증감한다.  
② 내부에너지 변화가 없다면 가열량은 일로 변환된다.  
③ 온도의 변화가 없으면 내부에너지의 변화도 없다.  
④ 내부에너지는 물체가 갖고 있는 열에너지이다.
22. 다음의 2원 냉동 사이클 설명 중 옳은 것은?
- ① 일반적으로 고온측에는 R13, R22, 프로판 등을 냉매로 사용한다.  
② 저온측에 사용하는 냉매는 R12, R22, 에탄, 에틸렌 등이다.  
③ 팽창탱크는 저온 저압측에 설치하는 안전장치이다.  
④ 고온측과 저온측에 사용하는 윤활유는 같다.
23. 다음은 압축기의 구조에 대해 설명한 것이다. 틀린 것은?
- ① 반 밀폐형은 고정식이므로 분해가 곤란하다.  
② 개방형에는 벨트 구동식과 전동기 직결식이 있다.  
③ 밀폐형은 전동기와 압축기가 한 하우징 속에 있다.  
④ 형상에 따라 입형, 횡형, 다기통형으로 구분된다.
24. 응축압력이  $13.82\text{kg/cm}^2\cdot\text{g}$ 이고 증발압력이  $1.18\text{kg/cm}^2\cdot\text{g}$ 일 때 가장 적당한 중간압력은 얼마인가?
- ①  $4.4\text{kg/cm}^2\cdot\text{g}$                       ②  $4.69\text{kg/cm}^2\cdot\text{g}$   
③  $6.48\text{kg/cm}^2\cdot\text{g}$                       ④  $6.99\text{kg/cm}^2\cdot\text{g}$
25. 다음 중 모리엘(P-h)선도에 나타나 있지 않는 것은?
- ① 압력                                  ② 온도  
③ 비체적                              ④ 비열
26. 실제기체가 이상기체에 가까워지기 위한 조건이라고 할 수 있는 것은?

- ① 분자량이 작고, 온도가 높아야 한다.  
② 분자량이 작고, 온도가 낮아야 한다.  
③ 분자량이 크고, 압력이 낮아야 한다.  
④ 분자량이 크고, 압력이 높아야 한다.
27. 주울 톨슨효과와 관계가 가장 큰 것은?
- ① 자기 냉각법                      ② 액체 공기  
③ 흡수 냉각                          ④ 2원 냉동
28. 다음 물리에르 선도상에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 과열구역에서 등 엔탈피선은 등온선과 거의 직교한다.  
② 습증기 구역에서 등온선과 등압선은 평행하다.  
③ 습증기 구역에서만 등건조도선이 존재한다.  
④ 비체적선은 과열 증기구역에서도 존재한다.
29. 냉동장치의 액분리기(Accumulator)에 대한 다음 설명중 맞는 것은?

- ① 설치위치는 증발기와 압축기 흡입측 배관사이이다.  
② 압축기 흡입가스중의 액은 물론이고 오일(oil) 및 찌꺼기도 제거한다.  
③ 냉동장치에서 냉매가스가 암모니아인 경우에 사용하며 프레온인 경우에는 사용하지 않는다.  
④ 액분리기를 부착하면 증발기의 성능이 향상된다.

- ① ①, ②                                  ② ③, ④  
③ ①, ③                                  ④ ②, ③
30. 물과 LiBr를 사용하는 흡수식 냉동기에서 냉매는 어느 것인가?
- ① 물                                      ② LiBr  
③ 물+LiBr                              ④ 공기
31. 다음 중 냉동장치의 액분리기와 유분리기의 설치 위치를 올바르게 나타낸 것은?
- ① 액분리기 : 증발기와 압축기 사이, 유분리기 : 압축기와 응축기 사이  
② 액분리기 : 증발기와 압축기 사이, 유분리기 : 응축기와 팽창밸브 사이  
③ 액분리기 : 응축기와 팽창밸브사이, 유분리기 : 증발기와 압축기 사이  
④ 액분리기 : 응축기와 팽창밸브 사이, 유분리기 : 압축기와 응축기 사이
32. 응축압력이 현저하게 상승되는 원인중 관계가 깊은 것은?
- ① 유분리기 기능불량                      ② 부하감소  
③ 냉매의 부족                              ④ 냉각수량과다
33. R-22를 냉매로 사용하는 냉동장치에서 냉동능력이 감소되는 주요원인이라 할 수 없는 것은?
- ① 불응축가스의 혼입                      ② 증발압력의 저하  
③ 응축압력의 저하                          ④ 팽창밸브의 조작불량

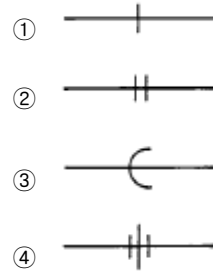
34. 냉동 사이클이 0℃와 100℃ 사이에서 역 카르노 사이클로 작동될 때 성적계수는?  
 ① 1.37                      ② 0.19  
 ③ 2.73                      ④ 3.73
35. 열역학 제 2법칙과 관계가 없는 것은?  
 ① 열은 저온체에서 고온체로 스스로 흐르지 못한다.  
 ② 열의 흐름에는 일정한 방향성이 있고 역행하는 경우에는 반드시 에너지 수반이 필요하다.  
 ③ 열기관에서 동작물질에 일을 하게 하려면 그보다 낮은 열 저장소가 필요하다.  
 ④ 엔트로피의 절대값을 정의하는 법칙이다.
36. 다음 중 모세관(Capillary tube)사용시 주의점으로 틀린 것은?  
 ① 고압부에 액이 모이는 부분을 설치할 것  
 ② 수냉식 콘덴싱 유니트에는 사용하지 말 것  
 ③ 구격은 장치에 알맞는 것을 사용할 것  
 ④ 증발기 가까운 흡입관과 응축기 가까운 모세관 부분을 접촉하여 열교환 시켜 냉동효과를 증대 시킬 것
37. 부압작용에 의하여 진공을 만들어 냉동작용을 하는 것은?  
 ① 증기분사 냉동기                      ② 왕복동식냉동기  
 ③ 스크류냉동기                      ④ 공기압축냉동기
38. 감온 팽창밸브를 사용할 경우 과열도를 5℃로 조정하였을때 증발기의 포화온도가 0℃이면 감온통의 감지온도는 얼마인가?  
 ① -5℃                      ② 5℃  
 ③ -10℃                      ④ 10℃
39. 다음 공비 혼합냉매의 조합이 잘못 짝지워진 것은?  
 ①  $R_{501} = R_{12} + R_{22}$   
 ②  $R_{502} = R_{115} + R_{12}$   
 ③  $R_{503} = R_{13} + R_{23}$   
 ④  $R_{504} = R_{115} + R_{32}$
40. 계가 외부로 부터 에너지 공급없이 그 자체의 내부에너지를 소모하여 외부에 대하여 2135 kg·m의 일을 하였다면 내부 에너지의 변화량은 얼마인가?  
 ① 1kcal                      ② 5kcal  
 ③ 15kcal                      ④ 25kcal

**3과목 : 배관일반**

41. 급탕온도는 가열장치에서 몇도로 가열하여 공급하는 것이 적당한가?  
 ① 25℃ 정도                      ② 30℃ 정도  
 ③ 45℃ 정도                      ④ 60℃ 정도
42. 배관 회로의 환수방식에 있어 역 환수방식이 직접 환수방식 보다 우수한 점은 무엇인가?  
 ① 순환펌프의 동력을 줄일 수 있다.  
 ② 배관의 설치 공간을 줄일 수 있다.  
 ③ 유량을 균등하게 배분시킬 수 있다.

- ④ 재료를 절약할 수 있다.

43. 다음 관이음 중 턱걸이식 이음 표시는?



44. 신축관 이음쇠의 종류가 아닌 것은?

- ① 루프 형                      ② 슬리브 형  
 ③ 벨로즈 형                      ④ 유니온 형

45. 수격작용을 방지하기 위하여 설치하는 것은?

- ① 에어 체임버                      ② 통기관  
 ③ 트랩                      ④ 볼밸브

46. 다음은 증기난방설비 시공시 보온하지 않아도 되는 곳을 열거한 것이다. 아닌 것은?

- ① 방열기 주위배관  
 ② 관말 증기 트랩장치의 냉각관  
 ③ 증기관  
 ④ 환수관

47. 고온도에서 높은 강도 내산화성 및 내식성이 우수하여 석유 정제 공정에서 널리 이용되는 것은?

- ① 배관용 합금 강관                      ② 배관용 탄소 강관  
 ③ 저온 배관용 강관                      ④ 압력 배관용 탄소강관

48. 프레온 냉동장치의 배관에 있어서 증발기와 압축기가 동일 레벨에 설치되는 경우 흡입주관의 입상높이는 증발기 높이 보다 몇mm 이상 높게 하여야 하는가?

- ① 10                      ② 40  
 ③ 70                      ④ 150

49. 배관설비에 관한 다음 사항 중 옳바른 것은?

- ① 밀폐 배관속에 공기가 혼입되면 냉온수의 순환이 양호해진다.  
 ② 냉수배관 속의 이물을 포착하여 이것을 배출하기 위하여 통기관을 설치한다.  
 ③ 배관 도중의 유량을 조절하려면 글로브 밸브를 사용한다.  
 ④ 고층 건물일수록 관 신축의 영향이 크므로 플렉시블 이음을 한다.

50. 가스 배관의 크기를 결정하는 요소와 관계가 먼 것은?

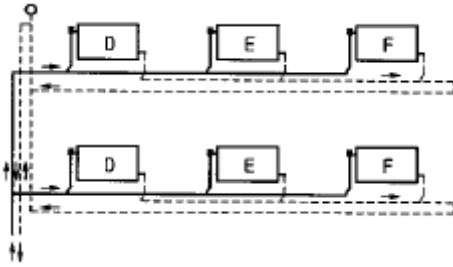
- ① 관의 길이                      ② 가스 기구의 종류  
 ③ 가스 비중                      ④ 가스 압력

51. 루우프형 신축이음의 굽힘 반경은 사용관경의 몇배 이상으로 하는가?


- ① 1배                      ② 3배  
 ③ 4배                      ④ 6배

52. 압력배관용 탄소강 강관의 설명으로서 틀린 것은?
- ① KS규격은 SPPH이다.
  - ② 350℃ 이하에서 사용압력은 10-100Kg/cm<sup>2</sup> 이다.
  - ③ 보일러, 증기관, 수압관, 유압관 등 압력배관에 사용되는 배관이다.
  - ④ 관치수 표기는 호칭지름(A또는B) × 스케줄번호(Sch.No)이다.

53. 다음에 그려진 온수난방 방식을 귀환관의 배관방법에 따라 분류하면 어떤 방식인가?



- ① 직접 귀환방식      ② 역 귀환방식
  - ③ 간접 귀환방식      ④ 진공 귀환방식
54. 방열기의 입구온도 70℃, 출구온도 55℃, 방열계수 6.8(kcal/m<sup>2</sup>h℃)이고 실내온도가 18℃일 때 이 방열기의 방열량(kcal/m<sup>2</sup>h)은?
- ① 102.6      ② 203.6
  - ③ 302.6      ④ 406.6
55. 암거내에 증기난방 배관 시공을 하고자 할 때 나관(Bare pipe)상태라면 관표면에 무엇을 바르는가?
- ① 시멘트      ② 석면
  - ③ 테프론 테이프      ④ 콜타르
56. 배관에 압력계를 설치할 때, 압력계의 연결관을 원형으로 구부려 설치하는 이유는 무엇인가?
- ① 배관의 미관을 고려하여 구부린다.
  - ② 시공시 다른 부분과의 접촉을 피하기 위하여 구부린다.
  - ③ 배관의 진동을 고려하여 완충역할을 하기 위하여 구부린다.
  - ④ 설치공간을 최소화 하기 위하여 구부린다.
57. 증기난방 배관의 진공환수식 난방장치에 있어서 리프트 이음은 흡상높이를 어느 정도로 하는가?
- ① 1.5m이내      ② 2m이내
  - ③ 2.5m이내      ④ 3m이내

58. 파이프 이음에서  가 뜻하는 것은?
- ① 신축 이음      ② 유니온 나사 이음
  - ③ 파이프 나사 이음      ④ 삽입식 비닐관 이음

59. 주증기관의 크기와 직접적인 관계가 없는 것은?
- ① 압력손실      ② 팽창탱크
  - ③ 증기의 속도      ④ 가력

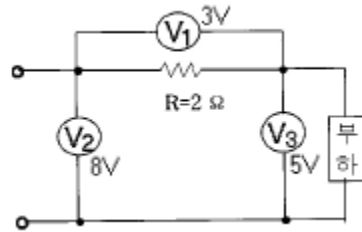
60. 플러쉬 밸브나 급속폐쇄식 수전을 사용하였을 때 생기는 현

상으로 가장 가까운 것은?

- ① 서어징 현상      ② 공동현상
- ③ 수격작용      ④ 맥동 현상

#### 4과목 : 전기제어공학

61. PI 제어동작은 프로세스제어계의 정상특성을 개선하는데 흔히 사용되는데 이것에 대응하는 보상요소는?
- ① 안정도      ② 이득
  - ③ 지상      ④ 진상
62. 1차전압 3300V, 권수비 30 인 단상변압기가 전등부하에 30A를 공급할 때의 입력은 몇 kW 인가?
- ① 2.2      ② 3.3
  - ③ 4.0      ④ 4.2
63. kVA는 무슨 단위인가?
- ① 전력량      ② 역률
  - ③ 효율      ④ 피상전력
64. 그림과 같이 전압계 V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>가 연결되어 있다. 부하에 공급되는 전력은 몇 W 인가? (단, 전압계 V<sub>1</sub>의 전압은 3V, V<sub>2</sub>의 전압은 8V, V<sub>3</sub>의 전압은 5V이다.)



- ① 6.5      ② 7.5
  - ③ 8.5      ④ 9.5
65. 병렬 2값 신호를 보내는 4회선이 있을 때 조합신호로 최대 몇 개의 정보를 보낼 수 있는가?
- ① 2      ② 4
  - ③ 8      ④ 16
66. 서보기구는 물체의 위치, 방향, 자세 등을 제어량으로 하는 분야에 널리 사용되며, 목표치의 임의 변화에 추종하도록 구성되어 있다. 이 제어시스템의 특징을 잘 설명하고 있는 것은?
- ① 제어량이 전기적 변위이다.
  - ② 목표치가 광범위하게 변화할 수 있다.
  - ③ 개루프 제어이다.
  - ④ 현장에서 제어되는 일이 많다.

67. 전압, 전류, 주파수, 회전속도, 힘 등으로 전기적, 기계적 양을 주로 제어하는 자동조정의 기기가 아닌 것은?

- ① 발전기      ② 조속기
- ③ 정전압 장치      ④ 압력계

68. 피드백제어계에 반드시 필요한 것은?

- ① 요소별 변환장치
- ② 전위차를 측정할 수 있는 계기

- ③ 과도안정도를 양호하게 하는 장치
- ④ 입력과 출력을 비교하는 비교장치

69. 농형유도전동기의 기동법이 아닌 것은?

- ① Y-Y기동법                      ② 리액터기동법
- ③ 전전압기동법                  ④ 기동보상기법

70. 전력(electric power)에 관한 설명 중 맞는 것은?

- ① 전력은 전압의 제곱에 비례하고 전류에 반비례한다.
- ② 전력은 전류의 제곱에 비례하고 전압의 제곱에 반비례한다.
- ③ 전력은 전류의 제곱에 저항을 곱한 값이다.
- ④ 전력은 전압의 제곱에 저항을 곱한 값이다.

71. 직류 발전기의 철심을 규소강판으로 성층하여 사용하는 이유는?

- ① 브러시에서의 불꽃 방지 및 정류 개선
- ② 맹돌이 전류손과 히스테리시스손의 감소
- ③ 전기자 반작용의 감소
- ④ 기계적으로 튼튼함

72. 200V의 전압에서 2A의 전류가 흐르는 전열기를 2시간동안 사용했을 때의 소비전력량은 몇 kWh 인가?

- ① 0.4                                  ② 0.6
- ③ 0.8                                  ④ 1.0

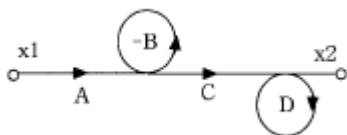
73. 논리식  $\overline{x+y}$  와 같은 식은?

- ①  $\overline{x} \overline{y}$
- ②  $x + \overline{y}$
- ③  $\overline{xy}$
- ④  $xy + \overline{xy}$

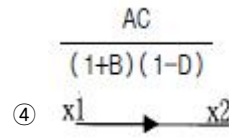
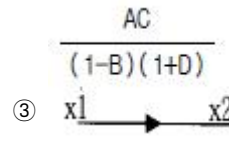
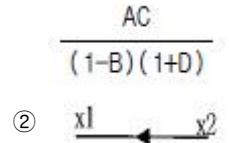
74. 적분요소를 나타내는 부품은?

- ① 피스톤                              ② 지렛대
- ③ 대시포트                            ④ 노즐플래퍼

75. 그림과 같은 신호흐름선도를 단순화 하면 어떻게 되는가?



- $\frac{AC}{(1+B)(1-C)}$
- ①  $x1 \leftarrow x2$



76. 2단자 임피던스 함수  $Z(s) = \frac{(s+1)(s+2)}{(s+3)(s+4)}$  에서 영점과 극점을 바르게 나타내면?

- ① 영점 ; 1, 2, 극점 ; 3, 4
- ② 영점 ; 없음, 극점 ; -1, -2, -3, -4
- ③ 영점 ; -1, -2, 극점 ; -3, -4
- ④ 영점 ; -1, -2, -3, -4, 극점 ; 없음

77. 부하 한상의 임피던스가  $60+j80\Omega$ 인  $\Delta$ 결선의 3상 회로에 100V의 전압을 가할 때 선전류는 몇 A 인가?

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

78. 열전형 센서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

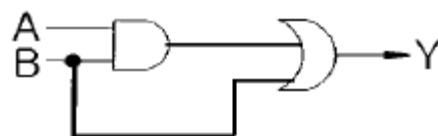
- ① 전압 변화용 센서이다.
- ② 철, 콘스탄탄 등의 금속을 이용한다.
- ③ 제어백 효과(Seebeck effect)를 이용한다.

④ 진동 주파수는  $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$  이다.

79. 전동기의 회전방향과 전자력에 관계가 있는 법칙은?

- ① 플레밍의 왼손법칙                      ② 플레밍의 오른손법칙
- ③ 패러데이의 법칙                            ④ 앙페르의 법칙

80. 그림과 같은 논리회로에서 출력 Y는?



- ①  $Y = AB+A$                               ②  $Y = AB+B$
- ③  $Y = AB$                                     ④  $Y = A+B$

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/x](http://www.comcbt.com/x)

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