|  |
| --- |
| **1과목 : 공기조화** |

**1. 증기난방에 관한 설명으로 틀린 것은?**

   ① 열매온도가 높아 방열기의 방열면적이 작아진다.

   ② 예열 시간이 짧다.

   ③ 부하변동에 따른 방열량의 제어가 곤란하다.

**❹**증기의 증발현열을 이용한다.

**2. 온풍난방의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?**

   ① 예열부하가 거의 없으므로 가동시간이 아주 짧다.

   ② 취급이 간단하고 취급자격자를 필요로 하지 않는다.

   ③ 방열기기나 배관 등의 시설이 필요 없으므로 설비비가 싸다.

**❹**토출 공기온도가 높으므로 쾌적성이 좋다.

**3. 공조방식 중 변풍량 단일덕트 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?**

   ① 운전비의 절약이 가능하다.

   ② 동시 부하율이 고려하여 기기 용량을 결정하므로 설비용량을 적게 할 수 있다.

**❸**시운전시 각 토출구의 풍량조정이 복잡하다.

   ④ 부하변동에 대하여 제어응답이 빠르기 때문에 거주성이 향상된다.

**4. 풍량이 800m3/h인 공기를 건구온도 33℃, 습구온도 27℃(엔탈피(h1)는 85.26kJ/kg)의 상태에서 건구온도 16℃, 상대습도 90%(엔탈피(h2)는 42kJ/kg)상태까지 냉각할 경우 필요한 냉각열량(kW)은? (단, 건공기의 비체적은 0.83m3/kg이다.)**

   ① 3.1 ② 5.4

**❸**11.6 ④ 22.8

**5. 겨울철 침입외기(틈새바람)에 의한 잠열 부하(q1, kJ/h)를 구하는 공식으로 옳은 것은? (단, Q는 극간풍량(m3/h), △t는 실내ㆍ외 온도차(℃), △x는 실내ㆍ외 절대 습도차(kg/kg')이다.)**

   ① 1.212×Q×△t ② 539×Q×△x

   ③ 2501×Q×△x **❹**3001.2×Q×trianglex

**6. 공기조화 부하의 종류 중 실내부하와 장치부하에 해당되지 않는 것은?**

   ① 사무기기나 인체를 통해 실내에서 발생하는 열

   ② 유리 및 벽체를 통한 전도열

   ③ 급기덕트에서 실내로 유입되는 열

**❹**외기로 실내 온ㆍ습도를 냉각시키는 열

**7. 에어필터의 포집방법 중 무기질 섬유 공간을 공기가 통과할 때 충돌, 차단, 확산에 의해 큰 분진입자를 포집하는 필터는 무엇인가?**

   ① 정전식 필터 **❷**여과식 필터

   ③ 점착식 필터 ④ 흡착식 필터

**8. 다음 중 자연 환기가 많이 일어나도 비교적 난방 효율이 제일 좋은 것은?**

   ① 대류난방 ② 증기난방

   ③ 온풍난방 **❹**복사난방

**9. 열교환기 중 공조기 내부에 주로 설치되는 공기 가열기 또는 공기냉각기를 흐르는 냉ㆍ온수의 통로수는 코일의 배열방식에 따라 나뉜다. 이 중 코일의 배열방식에 따른 종류가 아닌 것은?**

   ① 풀 서킷 ② 하프 서킷

   ③ 더블 서킷 **❹**플로우 서킷

**10. 다음 가습기 방식 분류 중 기화식이 아닌 것은?**

    ① 모세관식 가습기 ② 회전식 가습기

    ③ 적하식 가습기 **❹**원심식 가습기

**11. 각 실마다 전기스토브나 기름난로 등을 설치하여 난방하는 방식을 무엇이라고 하는가?**

    ① 온돌난방 ② 중앙난방

    ③ 지역난방 **❹**개별난방

**12. 송풍기 특성곡선에서 송풍기의 운전점은 어떤 곡선의 교차점을 의미하는가?**

**❶**압력곡선과 저항곡선의 교차점

    ② 효율곡선과 압력곡선의 교차점

    ③ 축동력곡선과 효율곡선의 교차점

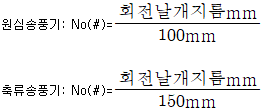
    ④ 저항곡선과 축동력곡선의 교차점

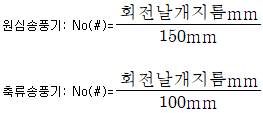
**13. 방열량이 5.25kW인 방열기에 공급해야 할 온수량(m3/h)은? (단, 방열기 입구온도는 80℃, 출구온도는 70℃이며, 물의 비열은 4.2kJ/kgㆍ℃, 물의 밀도는 977.5kg/m3이다.)**

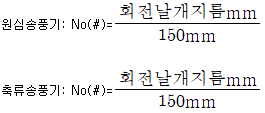
    ① 0.34 **❷**0.46

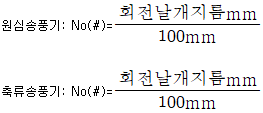
    ③ 0.66 ④ 0.75

**14. 송풍기 번호에 의한 송풍기 크기를 나타내는 식으로 옳은 것은?**

    ① 

**❷**

    ③ 

    ④ 

**15. 외기와 배기 사이에서 현열과 잠열을 동시에 회수하는 방식으로 외기 도입량이 많고 운전시간이 긴 시설에서 효과가 큰 방식은?**

**❶**전열교환기 방식 ② 히트 파이프 방식

    ③ 콘덴서 리히트 방식 ④ 런 어라운드 코일 방식

**16. 보일러를 안전하고 경제적으로 운전하기 위한 여러 가지 부속기기 중 급수관계 장치와 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**증기관 ② 급수 펌프

    ③ 급수 밸브 ④ 자동급수장치

**17. 압력 10000kPa, 온도 227℃인 공기의 밀도(kg/m3)는 얼마인가? (단, 공기의 기체상수는 287.04J/kgㆍK이다.)**

    ① 57.3 **❷**69.6

    ③ 73.2 ④ 82.9

**18. 다음 공조방식 중 중앙방식이 아닌 것은?**

    ① 단일덕트 방식 ② 2중덕트 방식

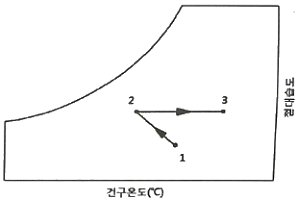
    ③ 팬코일유닛 방식 **❹**룸 쿨러 방식

**19. 다음 중 엔탈피가 0kJ/kg인 공기는 어느 것인가?**

    ① 0℃ 습공기 **❷**0℃ 건공기

    ③ 0℃ 포화공기 ④ 32℃ 습공기

**20. 아래 습공기선도에서 습공기의 상태가 1지점에서 2지점을 거쳐 3지점으로 이동하였다. 이 습공기가 거친 과정은? (단, 1, 2회 엔탈피는 같다.)**



    ① 냉각 감습-가열     ② 냉각-제습제를 이용한 제습

**❸**순환수 가습-가열    ④ 온수 감습-냉각

|  |
| --- |
| **2과목 : 냉동공학** |

**21. 다음의 냉매가스를 단열압축 하였을 때 온도상승률이 가장 큰 것부터 순서대로 나열된 것은? (단, 냉매가스는 이상기체로 가정한다.)**

**❶**공기＞암모니아＞메틸클로라이드＞R-502

    ② 공기＞메틸클로라이드＞암모니아＞R-502

    ③ 공기＞R-502＞메틸클로라이드＞암모니아

    ④ R-502＞공기＞암모니아＞메틸클로라이드

**22. 몰리에르선도 상에서 압력이 증대함에 따라 포화액션과 건포화증기선이 만나는 일치점을 무엇이라 하는가?**

    ① 한계점 **❷**임계점

    ③ 상사점 ④ 비등점

**23. 다음 중 냉동기의 압축기에서 일어나는 이상적인 압축과정은 어느 것인가?**

    ① 등온변화 ② 등압변화

    ③ 등엔탈피변화 **❹**등엔트로피변화

**24. 다음 열에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**냉동실이나 냉장실 벽체를 통해 실내로 들어오는 열은 감열과 잠열이다.

    ② 냉동실 출입문의 틈새로 공기가 갖고 들어오는 열은 감열과 잠열이다.

    ③ 하절기 냉장실에서 작업하는 인체의 발생열은 감열과 잠열이다.

    ④ 냉장실내 백열등에서 발생하는 열은 감열이다.

**25. 다음 중 펠티어(Peltier) 효과를 이용한 냉동법은?**

    ① 기체팽창 냉동법 **❷**열전 냉동법

    ③ 자기 냉동법 ④ 2원 냉동법

**26. 온도식 팽창밸브(Thermostatic expansion valve)에 있어서 과열도란 무엇인가?**

    ① 팽창밸브 입구와 증발기 출구 사이의 냉매 온도차

    ② 팽창밸브 입구와 팽창밸브 출구 사이의 냉매 온도차

**❸**흡입관내의 냉매가스 온도와 증발기내의 포화온도와의 온도차

    ④ 압축기 토출가스와 증발기 내 증발가스의 온도차

**27. 수냉식 응축기를 사용하는 냉동장치에서 응축압력이 표준압력보다 높게 되는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 공기 또는 불응축가스의 혼입

**❷**응축수 입구온도의 저하

    ③ 냉각수량의 부족

    ④ 응축기의 냉각관에 스케일이 부착

**28. 흡수식 냉동기에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 초저온용으로 사용된다.

**❷**비교적 소용량 보다는 대용량에 적합하다.

    ③ 열교환기를 설치하여도 효율은 변함없다.

    ④ 물-LiBr 식인 경우 물이 흡수제가 된다.

**29. 증기 압축식 냉동법(A)과 전자 냉동법(B)의 역할을 비교한 것으로 틀린 것은?**

    ① (A)압축기:(B)소대자(P-N)

    ② (A)압축기 모터:(B)전원

    ③ (A)냉매:(B)전자

**❹**(A)응축기:(B)저온측 접합부

**30. 다음 중 가스엔진구동형 열펌프(GHP) 시스템의 설명으로 틀린 것은?**

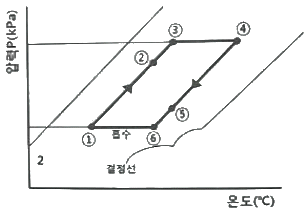
    ① 압축기를 구동하는데 전기에너지 대신 가스를 이용하는 내연기관을 이용한다.

    ② 하나의 실외기에 하나 또는 여러 개의 실내기가 장착된 형태로 이루어진다.

**❸**구성요소로서 압축기를 제외한 엔진, 그리고 내ㆍ외부열교환기 등으로 구성된다.

    ④ 연료로는 천연가스, 프로판 등이 이용될 수 있다.

**31. 다음 그림은 단효용 흡수식 냉동기에서 일어나는 과정을 나타낸 것이다. 각 과정에 대한 설명으로 틀린 것은?**



    ① ①→②과정:재생기에서 돌아오는 고온 농용액과 열교환에 의한 희용액의 온도상승

**❷**②→③과정:재생기내에서의 가열에 의한 냉매 응축

    ③ ④→⑤과정:흡수기에서의 저온 회용액과 열교환기에 의한 농용액의 온도강하

    ④ ⑤→⑥:흡수기에서 외부로부터의 냉각에 의한 농용액의 온도강하

**32. 다음 냉동기의 종류와 원리의 연결로 틀린 것은?**

    ① 증기압축식-냉매의 증발잠열

    ② 증기분사식-진공에 의한 물 냉각

    ③ 전자냉동법-전류흐름에 의한 흡열작용

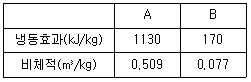
**❹**흡수식-프레온 냉매의 증발잠열

**33. 다음 중 헬라이드 토치를 이용하여 누설검사를 하는 냉매는?**

**❶**R-134a ② R-717

    ③ R-744 ④ R-729

**34. 냉동기 속 두 냉매가 아래 표의 조건으로 작동될 때, A 냉매를 이용한 압축기의 냉동능력을 QA, B 냉매를 이용한 압축기의 냉동능력을 QB인 경우 QA/QB의 비는? (단, 두 압축기의 피스톤 압출량은 동일하며, 체적효율도 75%로 동일하다.)**



    ① 1.5 **❷**1.0

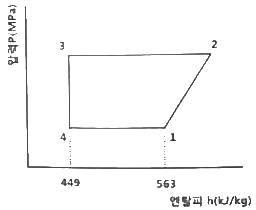
    ③ 0.8 ④ 0.5

**35. 두께 3cm인 석면판의 한 쪽면의 온도는 400℃, 다른 쪽 면의 온도는 100℃일 때, 이 판을 통해 일어나는 열전달량(W/m2)은? (단, 석면의 열전도율은 0.095W/mㆍ℃이다.)**

    ① 0.95 ② 95

**❸**950 ④ 9500

**36. R-502를 사용하는 냉동장치의 몰리엘 선도가 다음과 같다. 이 장치의 실제 냉매순환량은 167kg/h이고, 전동기 출력이 3.5kW일 때, 실제 성적계수는?**



    ① 1.3 ② 1.4

**❸**1.5 ④ 1.6

**37. 냉매 충전용 매니폴드로 구성하는 주요밸브와 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 흡입밸브 **❷**자동용량제어밸브

    ③ 펌프연결밸브 ④ 바이패스밸브

**38. 냉매와 배관재료의 선택을 바르게 나타낸 것은?**

    ① NH3:Cu 합금 ② 크롤메탈:Al 합금

    ③ R-21:Mg을 함유한 Al합금 **❹**이산화탄소:Fe 합금

**39. 2단압축 사이클에서 증발압력이 계기압력으로 235kPa이고, 응축압력은 절대압력으로 1225kPa일 때 최적의 중간 절대압력(kPa)은? (단, 대기압은 101kPa이다.)**

    ① 514.5 ② 536.06

**❸**641.56 ④ 668.36

**40. 30℃ 공기가 체적 1m3의 용기 내에 압력 600kPa인 상태로 들어 있을 때 용기 내의 공기 질량(kg)은? (단, 기체상수는 287J/kgㆍK이다.)**

    ① 5.9 **❷**6.9

    ③ 7.9 ④ 4.9

|  |
| --- |
| **3과목 : 배관일반** |

**41. 증기난방 배관에서 증기트랩을 사용하는 주된 목적은?**

    ① 관 내의 온도를 조절하기 위해서

    ② 관 내의 압력을 조절하기 위해서

    ③ 배관의 신축을 흡수하기 위해서

**❹**관 내의 증기와 응축수를 분리하기 위해서

**42. 배수관 설치기준에 대한 내용으로 틀린 것은?**

**❶**배수관의 최소 관경은 20mm이상으로 한다.

    ② 지중에 매설하는 배수관의 관경은 50mm 이상이 좋다.

    ③ 배수관은 배수가 흐르는 방향으로 관경을 축소해서는 안 된다.

    ④ 기구배수관의 관경은 이것에 접속하는 위생기구의 트랩구경 이상으로 한다.

**43. 배관 지름이 100cm이고, 유량이 0.785m3/sec일 때, 이 파이프 내의 평균 유속(m/s)은 얼마인가?**

**❶**1 ② 10

    ③ 100 ④ 1000

**44. 냉매 배관 시공법에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 압축기와 응축기가 동일 높이 또는 응축기가 아래에 있는 경우 배출관은 하향구배로 한다.

    ② 증발기가 응축기보다 아래에 있을 때 냉매액이 증발기에 흘러내리는 것을 방지하기 위해 역 루프를 만들어 배관한다.

**❸**증발기와 압축기가 같은 높이일 때는 흡입관을 수직으로 세운 다음 압축기를 향해 선단 상향구배로 배관한다.

    ④ 액관 배관 시 증발기 입구에 전자밸브가 있을 때는 루프이음을 할 필요가 없다.

**45. 증기배관내의 수격작용을 방지하기 위한 내용으로 가장 적당한 것은?**

    ① 감압밸브를 설치한다.

    ② 가능한 배관에 굴곡부를 많이 둔다.

**❸**가능한 배관의 관경을 크게 한다.

    ④ 배관내 증기의 유속을 빠르게 한다.

**46. 냉동장치 배관도에서 다음과 같은 부속기기의 기호는 무엇을 나타내는가?**

EMB00000e046972

    ① 송풍기 ② 응축기

**❸**펌프 ④ 체크밸브

**47. 캐비테이션 현상의 발생원인으로 옳은 것은?**

    ① 흡입양정이 작을 경우 발생한다.

    ② 액체의 온도가 낮을 경우 발생한다.

    ③ 날개차의 원주속도가 작을 경우 발생한다.

**❹**날개차의 모양이 적당하지 않을 경우 발생한다.

**48. 다음 중 옥상 급수탱크의 부속장치에 해당하는 것은?**

    ① 압력 스위치 ② 압력계

    ③ 안전밸브 **❹**오버플로우관

**49. 다음 중 온수온돌 난방의 바닥 매설배관으로 가장 적합한 것은?**

    ① 주철관 ② 강관

**❸**동관 ④ PVC관

**50. 다음 배관 도시기호 중 레듀서 표시는 무엇인가?**

**❶**EMB00000e046974      ② EMB00000e046976

    ③ EMB00000e046978      ④ EMB00000e04697a

**51. 천연고무보다 더 우수한 성질을 가지고 있으며 내유성, 내후성, 내산성, 내마모성 등이 뛰어난 고무류 패킹재는 무엇인가?**

    ① 테프론 ② 석면

**❸**네오프렌 ④ 합성수지

**52. 배관지지 철물이 갖추어야 할 조건으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 충격과 진동에 견딜 수 있는 재료일 것

    ② 배관시공에 있어서 구배조정이 용이할 것

**❸**보온 및 방로를 위한 재료일 것

    ④ 온도변화에 따른 관의 팽창과 신축을 흡수할 수 있을 것

**53. 냉매 배관 시 주의사항으로 틀린 것은?**

    ① 배관은 가능한 간단하게 한다.

**❷**굽힘 반지름은 작게 한다.

    ③ 관통 개소 외에는 바닥에 매설하지 않아야 한다.

    ④ 배관에 응력이 생길 우려가 있을 경우에는 신축이음으로 배관한다.

**54. 열전도율이 극히 낮고 경량이며 흡수성은 좋지 않으나 굽힘성이 풍부한 유기질 보온재는?**

    ① 펠트 ② 코르크

**❸**기포성 수지 ④ 규조토

**55. 배관의 온도변화에 의한 수축과 팽창을 흡수하기 위한 이음쇠로 적절하지 못한 것은?**

    ① 벨로즈 ② 플랙시볼

    ③ U밴드 **❹**플랜지

**56. 개방식 팽창탱크 주변의 배관에서 팽창탱크의 수면 아래에 접속되는 관은?**

**❶**팽창관 ② 통기관

    ③ 안전관 ④ 오버플로우관

**57. 이음쇠 중 방진, 방음의 역할을 하는 것은?**

**❶**플랙시블형 이음쇠 ② 슬리브형 이음쇠

    ③ 스위블형 이음쇠 ④ 루프형 이음쇠

**58. 관 이음쇠의 종류에 따른 용도의 연결로 틀린 것은?**

    ① 와이(Y)-분기할 때

    ② 벤드-방향을 바꿀 때

**❸**플러그-직선으로 이을 때

    ④ 유니온-분해, 수리, 교체가 필요할 때

**59. 배관지지 금속 중 레스트레인트(restraint)에 해당하지 않는 것은?**

**❶**행거 ② 앵커

    ③ 스토퍼 ④ 가이드

**60. 정압기의 부속 설비에서 가스 수요량이 급격히 증가하여 압력이 필요한 경우 쓰이는 장치는?**

    ① 정압기 ② 가스미터

**❸**부스터 ④ 가스필터

|  |
| --- |
| **4과목 : 전기제어공학** |

**61. 대칭 3상 Y부하에서 부하전류가 20A이고 각 상의 임피던스가 Z=3+j4(Ω)일 때, 이 부하의 선간전압(V)은 약 얼마인가?**

    ① 141 **❷**173

    ③ 220 ④ 282

**62. 인디셜 응답이 지수 함수적으로 증가하다가 결국 일정 값으로 되는 계는 무슨 요소인가?**

    ① 미분요소 ② 적분요소

**❸**1차 지연요소 ④ 2차 지연요소

**63. 회전중인 3상 유도전동기의 슬립이 1이 되면 전동기 속도는 어떻게 되는가?**

    ① 불변이다. **❷**정지한다.

    ③ 무부하 상태가 된다. ④ 동기속도와 같게 된다.

**64. 전동기 정역회로를 구성할 때 기기의 보호와 조직자의 안전을 위하여 필수적으로 구성되어야 하는 회로는?**

**❶**인터록회로     ② 플립플롭회로

    ③ 정지우선 자기유지회로    ④ 기동우선 자기유지회로

**65. R-L-C 직렬회로에 t=0에서 교류전압 u=Emsin(ωt+θ)[V]를 가할 때 이 회로의 응답유형은? (단,**EMB00000e04697c **이다.)**

    ① 완전진동 **❷**비진동

    ③ 임계진동 ④ 감쇠진동

**66. 단일 궤환 제어계의 개루프 전달함수가**EMB00000e04697e **일 때, 압력 r(t)=5u(t)에 대한 정상상태 오차 ess는?**

    ① 1/3 ② 2/3

    ③ 4/3 **❹**5/3

**67. 계전기를 이용한 시퀀스제어에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?**

    ① 인터록 회로 구성이 가능하다.

    ② 자기 유지 회로 구성이 가능하다.

**❸**순차적으로 연산하는 직렬처리 방식이다.

    ④ 제어결과에 따라 조작이 자동적으로 이행된다.

**68. 제어량을 어떤 일정한 목표값으로 유지하는 것을 목적으로 하는 제어는?**

    ① 추종제어 ② 비율제어

**❸**정치제어 ④ 프로그램제어

**69. 도체의 전기저항에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 같은 길이, 단면적에서도 온도가 상승하면 저항이 증가한다.

    ② 단면적에 반비례하고 길이에 비례한다.

**❸**고유 저항은 백금보다 구리가 크다.

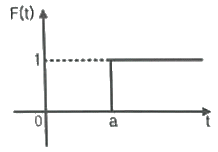
    ④ 도체 반지름의 제곱에 반비례한다.

**70. 회로시험기(Multi Meter)로 직접 측정할 수 없는 것은?**

    ① 저항 ② 교류전압

    ③ 직류전압 **❹**교류전력

**71. 그림과 같은 단위계단함수를 옳게 나타낸 것은?**



    ① u(t) **❷**u(t-a)

    ③ u(a-t) ④ u(-a-t)

**72. 어떤 회로에 220V의 교류전압을 인가했더니 4.4A의 전류가 흐르고, 전압과 전류와의 위상차는 60°가 되었다. 이 회로의 저항성분(Ω)은?**

    ① 10 **❷**25

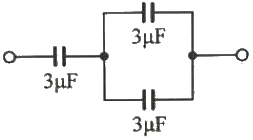
    ③ 50 ④ 75

**73. 기계적 변위를 제어량으로 해서 목표값의 임의의 변화에 추종하도록 구성되어 있는 것은?**

    ① 자동조정 **❷**서보기구

    ③ 정치제어 ④ 프로세스제어

**74. 다음 회로에서 합성 정전용량(μF)은?**



    ① 1.1 **❷**2.0

    ③ 2.4 ④ 3.0

**75. 직류전동기의 속도제어방법 중 광범위한 속도제어가 가능하며 정토크 가변속도의 용도에 적합한 방법은?**

    ① 계자제어 ② 직렬저항제어

    ③ 병렬저항제어 **❹**전압제어

**76. 서보 전동기는 다음 중 어디에 속하는가?**

    ① 검출기 ② 증폭기

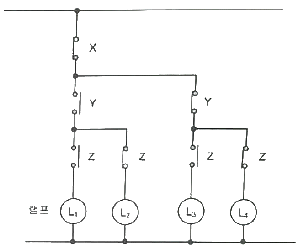
    ③ 변환기 **❹**조작기기

**77. 다음 중 기동 토크가 가장 큰 단상 유도전동기는?**

    ① 분상기동형 **❷**반발기동형

    ③ 셰이딩코일형 ④ 콘덴서기동형

**78. 그림과 같은 회로에서 해당되는 램프의 식으로 옳은 것은?**



**❶**EMB00000e046986 ② EMB00000e046988

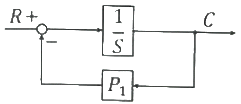
    ③ EMB00000e04698a ④ EMB00000e04698c

**79. 목표값이 미리 정해진 변화량에 따라 제어량을 변화시키는 제어는?**

    ① 정치 제어 ② 추종 제어

    ③ 비율 제어 **❹**프로그램 제어

**80. 그림과 같은 블록선도와 등가인 것은?**



    ① EMB00000e046990

    ② EMB00000e046992

**❸**EMB00000e046994

    ④ EMB00000e046996

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://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 CBT 에서 확인하세요.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ④ | ④ | ③ | ③ | ④ | ④ | ② | ④ | ④ | ④ |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ④ | ① | ② | ② | ① | ① | ② | ④ | ② | ③ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ① | ② | ④ | ① | ② | ③ | ② | ② | ④ | ③ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ② | ④ | ① | ② | ③ | ③ | ② | ④ | ③ | ② |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ④ | ① | ① | ③ | ③ | ③ | ④ | ④ | ③ | ① |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ③ | ③ | ② | ③ | ④ | ① | ① | ③ | ① | ③ |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ② | ③ | ② | ① | ② | ④ | ③ | ③ | ③ | ④ |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ② | ② | ② | ② | ④ | ④ | ② | ① | ④ | ③ |