

1과목 : 승강기개론

1. 카 내에는 정전시 램프증심부로부터 2m 떨어진 수직면상에  
서 측정하여 몇 [Lux] 이상의 조도를 확보할 수 있는 예비  
조명장치를 설치하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여  
기서는 기존 정답인 1번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한  
내용은 해설을 참고하세요.)

☒ 1      ☐ 2  
☐ 3      ☐ 4

2. 카가 갖추어야 할 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구조상 경미한 부분을 제외하고는 불연 재료로 제작 할 것
- ② 각부는 카내의 사람 또는 물건에 의한 충격에 대하여 안전한 구조로 할 것
- ③ 비상시 카내의 사람을 안전하게 구출하기 위하여 카 후부에 개구부를 설치할 것
- ④ 카내의 사람 또는 물건이 승강로벽 등 카 이외의 물건에 접촉되지 않는 구조로 할 것

3. 비상용승상기의 주된 사용 목적은?

- ① 방법용으로 사용
- ② 예비용으로 사용
- ③ 화재 시 소화 및 구출용
- ④ 대형화물 운반용

4. 권상식 엘리베이터의 권상용 와이어로프는 최소 몇 본이상인가?

- ① 3본                      ② 4본  
③ 5본                      ④ 6본

5. 엘리베이터 권상용 전동기의 제어에서 4상유도 전동기의 입력 전압과 주파수를 동시에 제어(인버터 제어) 하는 방식은?

- ① 교류 2단 속도제어방식      ② 교류제한제어방식  
③ VVVF 제어방식      ④ 워드레오나드방식

6. 로프식 엘리베이터에 비교할 때 유압식 엘리베이터의 특징이라고 할 수 없는 것은?

- ① 기계실을 승강로의 직상부에 설치할 필요가 없으므로 배치가 자유롭다.
- ② 건물의 꼭대기 부분에는 하중이 걸리지 않는다.
- ③ 꼭대기 틈새가 작아도 좋다.
- ④ 전동기의 소요동력과 소비전력이 작아진다.

7. 엘리베이터용 레일의 치수를 결정하기 위하여 적용되는 요소가 아닌 것은?

- ① 불균형한 큰 하중이 적재될 경우를 고려
- ② 지진 시 레인 힘이나 응력의 탄성한계를 고려
- ③ 엘리베이터의 정격속도에 대한 고려
- ④ 안전장치가 작동했을 때 좌굴하중의 고려

8. 유입완충기의 플런저를 완전히 압축시킨 상태에서 복귀 시  
까지 소요되는 시간은 몇 초 이내인가?

- ① 30                      ② 60  
③ 90                      ④ 120

9. 순간식 비상정지장치에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 제동거리는 제동 즉시 카를 정지시키므로 고려하지 않는다.
- ② 60h/min 정격속도의 승객용 엘리베이터에 적용한다.
- ③ 순차식 비상정지장치라고 한다.
- ④ 효율이 좋으므로 승객용 엘리베이터에 주로 사용한다.

10. 로프식 엘리베이터에서 카와 균형추를 연결하여 카의 상하 운동에 대한 매개체 역할을 하며, 특히 안전에 매우 중요한 부품으로 안전율이 10 이상의 성계가 필요한 것은?

- ① 실린더                      ② 완충기  
③ 와이어로프                ④ 가이드레인

11. 유압식 엘리베이터에서 유압회로의 압력이 설정값 이상으로 되면 밸브를 열어 오일을 탱크로 돌려보냄으로서 압력이 과도하게 상승하는 것을 방지하는 것은?

- ① 스톱밸브                      ② 안전밸브  
③ 유량제어밸브                ④ 체크밸브

12. 교류 2단속도 승강기의 속도제어 순서로 가장 옳은 것은?

- ① 저속 출발 - 고속 운전 - 저속 전환 - 정지  
 ② 고속 출발 - 고속 운전 - 저속 전환 - 정지  
 ③ 저속 출발 - 고속 운전 - 정지  
 ④ 고속 출발 - 고속 운전 - 정지

13. 엘리베이터의 정격속도가 240m/min 이고, 제동소요시간이 0.5초인 경우 제동거리는?

- ① 0.75m                      ② 1.0m  
③ 1.75m                      ④ 2.0m

14. 승강기의 최대 정원은 1인당 하중을 몇 [kg] 으로 계산한 값인가?

- ① 55                      ② 60  
③ 65                      ④ 70

15. 기계실의 온도는 원칙적으로 몇 도 이하로 유지되어야 하는가?

- ① 20℃ 이하                      ② 30℃ 이하  
**③ 40℃ 이하**                      ④ 50℃ 이하

16. 엘리베이터의 문닫힘 보호장치(Safety shoe)는 어디에 설치되어 있는가?

- ① 카 문                      ② 각 층의 문  
③ 비상 탈출구          ④ 외부 문틀

17. 엘리베이터를 기계실 위치에 따라 분류한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 상부형 엘리베이터      ② 하부형 엘리베이터  
③ 측부형 엘리베이터      ④ 경사형 엘리베이터

18. 엘리베이터가 최상층에 있을 때의 엘리베이터의 상부체대와 승강로 천장부와의 수직거리를 무엇이라 하는가?

- ① 피트 깊이                      ② 꼭대기 틈새  
③ 기계실 높이                  ④ 오버 헤드

19. 카의 운전 조작방식에 의한 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 인버터 제어방식      ② 자동 운전방식

- ③ 단식 자동방식      ④ 군 관리방식

20. 비상정지장치의 동작속도는 다음 중 어느 것이 적당한가?

- ① 정격속도의 130% 이하  
② 정격속도의 130% 이상  
③ 정격속도의 140% 이하  
④ 정격속도의 140% 이상

2과목 : 승강기설계

21. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 응력은 물체에 작용하는 외력에 의하여 발생하는 것으로 인장응력, 압축응력, 전단응력이 있다.  
② 물체에 하중이 걸리는 형태에 따라 정하중, 동하중으로 구분한다.  
③ 재료의 하중이 걸리면 중심선 방향의 종변형과 직각방향의 횡변형이 일어나며, 이 횡변형과 종변형의 비를 포아송비(POISSON RATIO)라 한다.  
④ 응력과 변형률의 관계에서 정비례구간에서의 비례상수를 횡탄성계수라하고, 이 때의 관계식을 후크의 법칙이라 한다.

22. 에스컬레이터의 디딤판이 들려지는 상태에서의 운행이탈을 감지하는 스텝주행 안전 스위치의 설치장소로 가장 적절한 것은?

- ① 상부의 우측에만 설치  
② 상하부의 좌우측 모두 설치  
③ 하부의 좌측에만 설치  
④ 상하부의 좌측에만 설치

23. 서비스업에 사용되는 거물에 수평보행기를 설계할 때 고려하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 경사도는 일반적인 경우 12° 이하로 한다.  
② 고무제품 기타 미끄러지기 어려운 구조의 디딤면을 갖는 수평보행기의 경사도는 25° 이하로 할 수 있다.  
③ 경사도가 8도이하의 것은 50m/min로 하는 것이 좋다.  
④ 경사도가 8도를 초과하는 것은 40m/min 이하로 하는 것이 좋다.

24. 완충기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 카의 스프링 완충기는 스프링간의 접촉된 부분없이 카자중의 2배를 견디어야 한다.  
② 유입식완충기의 반지름과 길이의 비는 100이상으로 한다.  
③ 유입식에서 적용범위의 중량으로 정격속도의 115%에서 충돌하였을 때 평균감속도는 1.0g이하이고, 순간 최대감속도는 2.5g을 넘는 감속도가 3초 이상 지속하지 않아야 한다.  
④ 스프링완충기를 설계할 때 적용중량의 기준은 스프링간에 접촉된 부분이 없는 정하중 상태에서 설정하여야 한다.

25. 기계실의 조도는 기기가 배치된 바닥면에서 몇 [Lux]이상이어야 하는가?

- ① 30      ② 50  
③ 100      ④ 200

26. 전선의 굵기를 산정할 때 우선적으로 고려하여야 할 사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 전압강하      ② 접지저항  
③ 기계적강도      ④ 허용전류

27. 유압식엘리베이터의 카가 상승할 때, 유압이 상용압력 이상으로 상승하는 경우에 작동하는 안전밸브에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 안전밸브는 펌프와 체크밸브의 중간에 설치한다.  
② 안전밸브의 작동 테스트는 스톱밸브를 닫고 한다.  
③ 안전밸브의 작동 개시 압력은 상용압력의 150% 이내로 한다.  
④ 펌프 토출량 전부가 흐를 수 있도록 한다.

28. 기어의 장점에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 동력 전달이 불확실하다.  
② 충격을 흡수하는 성질이 크다.  
③ 높은 정밀도를 얻을 수 있다.  
④ 호환성이 낮다.

29. 유압완충기 재료의 반경 R과 길이 L의 비는 어떻게 설계하여야 하는가?

- ①  $L/K \leq 40$       ②  $L/K \leq 60$   
③  $L/K \leq 80$       ④  $L/K \leq 100$

30. 일부 통과층을 가진 승강로에 승객의 구출을 위해 설치하는 승강로 구출구의 최소 크기로 옳은 것은? (단, 폭(W)×높이(H)로 표현하되, 단위는 mm 이다.)

- ①  $W \times H = 750 \times 1200$       ②  $W \times H = 400 \times 1200$   
③  $W \times H = 750 \times 600$       ④  $W \times H = 400 \times 600$

31. 권상기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 권상기 도르래의 지름은 로프지름의 20배 이상으로 하여야 한다.  
② 권상기의 도르래와 로프의 권부각이 클수록 미끄러지기 쉽다.  
③ 승객용엘리베이터의 브레이크장치는 정격하중의 125%하중에서 하강시 안전하게 감속, 정지하여야 한다.  
④ 도르래의 로프홈은 U홈을 사용하는 것이 마찰계수가 커서 유리하다.

32. 동력전원 설비 설계기준의 설정조건에 대한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 엘리베이터의 주위온도는 40°로 계산한다.  
② 전압강하계수는 저항분에 의한 전압강하와 역률 및 주파수를 고려한 전압강하의 비를 말한다.  
③ 가속전류는 카가 전부하 상태에서 상승방향으로 가속했을 때 배전선에 흐르는 최대 선전류를 말한다.  
④ 전압강하는 변압기 2차측 탭 조정시 변압기의 전압 강하율 및 배전선의 전압강하를 감안하여 정격전압보다 약 5% 낮게 설정한다.

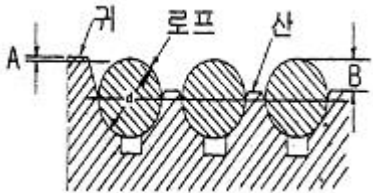
33. 다음 중 승객용 엘리베이터의 바닥면적이 3.0m<sup>2</sup>인 경우 최대정원을 산출한 것으로 알맞은 것은?

- ① 8인      ② 20인  
③ 25인      ④ 39인

34. 설계용 수평 지진력의 작용점은 기기의 어느 부분으로 산정하는가?

- ① 기기의 최선단      ② 기기의 최고점  
③ 기기의 중심      ④ 기기의 최저점

35. 지진시 로프가 도르래에서 벗겨질 가능성에 대비한 로프휨 깊이의 조건으로 옳은 것은? (단, d는 로프 직경임)



- ①  $A \geq 0, B \leq d/2$       ②  $A \geq 0, B \leq d/3$   
③  $A \geq 1, B \leq d/2$       ④  $A \geq 1, B \leq d/3$

36. 비상정지장치에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 피트 하부를 사무실이나 통로로 사용할 경우 균형추측에도 설치한다.  
② 정격속도가 45m/min 이하일 때는 즉시 작동형을 사용한다.  
③ 카의 속도가 정격속도의 140%이내에서 조속기에 의해 작동된다.  
④ 처음 동작시부터 카 정지시까지 정지력이 일정한 것을 FWC(프랙시블웨지크램프)형이라 한다.

37. 전원설비를 설계할 때 필요한 부동률과 관계가 가장 밀접한 것은?

- ① 도어 연동장치      ② 서비스 층수  
③ 기계실 온도      ④ 기동 빈도

38. 엘리베이터 전동기의 동기속도가 1800rpm, 전부하속도가 1740rpm이면 슬립은 약 몇 [%]인가?

- ① 96.67      ② 95.57  
③ 4.43      ④ 3.33

39. 다음 중 와이어로프에 의해 카가 움직이는 것은?

- ① 유압 간접식      ② 유압 직접식  
③ 유압 팬더그래프식      ④ 에스컬레이터

40. 정격속도가 150m/min인 승객용 엘리베이터의 속도가 증가하여 비상정지장치가 작동하는 속도의 범위는?

- ① 195m/min 이하      ② 210m/min 이하  
③ 225m/min 이하      ④ 240m/min 이하

3과목 : 일반기계공학

41. 회전수 1500rpm 인 3줄 원이 잇수 30개인 원 휠(원 기어)에 물려 돌고 있다면, 이때 원 휠의 회전수는?

- ① 50rpm      ② 150rpm  
③ 180rpm      ④ 280rpm

42. 주조형 목형(원형)을 실물치수보다 크게 만드는 이유로 다음 중 가장 중요한 것은?

- ① 수축 여유와 가공 여유를 고려하기 때문이다.

- ② 잔형을 덧붙임 하여야 하기 때문이다.  
③ 코어를 넣어야 하기 때문이다.  
④ 주형의 치수가 크기 때문이다.

43. 펌프의 전 효율( $\eta$ )을 구하는 식은? (단,  $\eta_m$ : 기계효율,  $\eta_v$ : 체적효율,  $\eta_h$ : 수적효율이다.)

①  $\eta = \eta_m \cdot \eta_v \cdot \eta_h$

②  $\eta = \frac{\eta_m \cdot \eta_v}{\eta_h}$

③  $\eta = \eta_m + \eta_v + \eta_h$

④  $\eta = \frac{1}{\eta_m \cdot \eta_v \cdot \eta_h}$

44. 선반작업에서 공작물의 지름을 D(mm), 1분간의 회전수를 N(rpm)이라고 할 때 절삭속도 V는 몇 m/min 인가?

- ①  $V = \pi DN$       ②  $V = \pi DN / 1000$   
③  $V = \pi D / 1000N$       ④  $V = \pi N / 1000D$

45. 왕복 펌프에서 공기실의 가장 주된 역할은?

- ① 밸브의 개폐를 쉽게 한다.  
② 밸브가 닫혀있을 때 누설이 없게 한다.  
③ 송출되는 유량의 변동을 적게 한다.  
④ 피스톤(또는 플런저)의 운동을 원활하게 한다.

46. 열응력에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 열을 가해 온도가 올라갈 때 늘어나면서 생기는 내부응력  
② 온도가 내려가면 재료가 수축하며 생기는 외부 응력  
③ 높은 온도에서 급냉할 때만 발생하는 잔류응력  
④ 온도 변화에 의한 신축이 방해되었기 때문에 생기는 응력

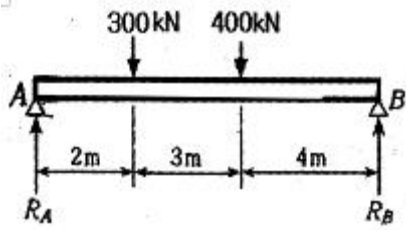
47. 베어링에 오일 실을 사용하는 가장 중요한 이유는?

- ① 접촉이 잘 되도록 하기 위하여  
② 마찰면이 적고, 열발산을 위하여  
③ 유막이 끊기지 않도록 하기 위하여  
④ 기름이 새는 것과 먼지 등을 침입을 막기 위하여

48. 3000N-m의 비틀림 모멘트가 작용하는 지름 10mm 환봉축의 최대 전단응력은 약 몇 N/mm<sup>2</sup> 인가?

- ① 13.42      ② 15.28  
③ 17.59      ④ 21.28

49. 그림과 같은 단순 보의  $R_A$ ,  $R_B$ 의 값으로 적당한 것은?



- ①  $R_A=467.4\text{KN}$ ,  $R_B=232.6\text{KN}$   
 ②  $R_A=432.3\text{KN}$ ,  $R_B=267.7\text{KN}$   
 ③  $R_A=411.1\text{KN}$ ,  $R_B=288.9\text{KN}$   
 ④  $R_A=396.8\text{KN}$ ,  $R_B=303.2\text{KN}$
50. 엘리베이터 (elevator)의 로프와 같이 하중의 크기와 방향이 일정하게 되풀이 작용하는 하중은?  
 ① 집중하중                      ② 분포하중  
 ③ 반복하중                      ④ 충격하중
51. 다음 중 평벨트 전동과 비교했을 때 V벨트 전동의 특징이 아닌 것은?  
 ① 속도비를 크게 할 수 있다.  
 ② 벨트가 끊어 졌을 때 쉽게 접합 할 수 있다.  
 ③ 미끄럼이 적고 효율이 좋다  
 ④ 주행상태가 원활하고 정속하다.
52. 아크 용접에서 언더 컷(under cut)은 다음 어느 조건에서 가장 많이 나타나는가?  
 ① 고전압, 고용접속도  
 ② 전류부족, 저 용접 속도  
 ③ 고 용접속도, 전류 과대  
 ④ 저 용접속도, 전류 과대
53. 다음 열처리의 담금질액 중 냉각 속도가 가장 빠른 것은?  
 ① 소금물                      ② 공기  
 ③ 물                          ④ 기름
54. 소성가공법에서 열간 가공의 특징이 아닌 것은?  
 ① 가공 면이 아름답고 정밀한 형상의 가공 면을 얻는다.  
 ② 재결정온도 이상으로 가열하므로 가공이 쉽다.  
 ③ 거친 가공이 적합하다.  
 ④ 표면이 가열되어 있어 산화로 인해 정밀 가공이 어렵다.
55. 연산 숫돌은 자동적으로 닳아 떨어져 커터의 바이트처럼 연삭하지 않아도 되는데 이러한 현상은 무엇이라 하는가?  
 ① 자생작용                      ② 클레이징  
 ③ 투루밍                      ④ 드레싱
56. 마그네슘 - 알루미늄계 합금이며 7% 이상의 알루미늄을 함유하여 인장강도, 연신율이 매우 큰 것은?  
 ① 포금                          ② 실루민  
 ③ 다우메탈                      ④ 두랄루민
57. 일명 미끄럼 키라고도 하며 회전 토크를 전달함과 동시에 보스가 축방향으로 이동 할 수 있는 키는?  
 ① 새들 키                      ② 평 키  
 ③ 페더 키                      ④ 반달 키

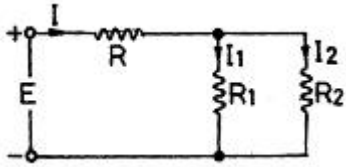
58. 플라스틱계 복합재료로 섬유강화 플라스틱의 약어인 것은?  
 ① FRM                          ② FRP  
 ③ FRC                          ④ SAP
59. 다음 중 일반 구조용 압연강재의 특성 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 열간 압연으로 만들어진 강판, 강대, 평강, 형강, 봉강 등의 강재이다.  
 ② P와 S가 비교적 많이 함유되어 있기 때문에 인성, 특히 저온 인성이 높다.  
 ③ 기계 가공성과 용접성이 뛰어나서 용접 구조용 압연강재와 혼용하여 사용할 수 있다.  
 ④ 고장력강으로 분류되며 인장강도는 대략 100MPa 이며 연성은 25%정도이다.
60. 압축 코일 스프링에서 유효 감김수만큼을 2배로 하면 축하중에 대하여 처짐은 몇 배가 되는가?  
 ① 2                                  ② 4  
 ③ 8                                  ④ 16

4과목 : 전기제어공학

61. R-L 직렬회로에 100V의 교류 전압을 가했을 때 저항에 걸리는 전압이 80V이었다면 인덕턴스에 유기되는 전압은 몇 [V]인가?  
 ① 20                                  ② 40  
 ③ 60                                  ④ 80
62. 토크 T[N·m]를 전기적 유추로 변환하면?  
 ① 저항                          ② 전류  
 ③ 전하                          ④ 전압
63. 워드 레어너드방식의 목적은?  
 ① 정류 개선                      ② 속도제어  
 ③ 계자자속 조정                      ④ 병렬운전
64. 농형 유도전동기의 기동법이 아닌 것은?  
 ① 전전압기동법                      ② 기동보상기법  
 ③ Y-Δ기동법                      ④ 2차 저항법
65. 변압기의 정격용량은 2차 출력단자에서 얻어지는 어떤 전력으로 표시하는가?  
 ① 피상전력                      ② 유효전력  
 ③ 무효전력                      ④ 최대전력
66. R,L,C 직렬회로에서 직렬공진 조건으로 알맞은 것은?  
 ①  $wL=wC$                       ②  $w^2=LC$   
 ③  $w^2LC=1$                       ④  $wL+wC=1$
67. 목표치가 미리 정해진 시간적 변화를 하는 경우 제어량을 그것에 추종시키기 위한 제어는?  
 ① 정치제어                      ② 프로그래밍제어  
 ③ 추종제어                      ④ 비율제어
68. 기계적 운동을 전기적 신호로 변환시켜 기계 또는 장치의 전기회로를 제어하는 검출스위치로 사용되는 것은?

- ① 절환스위치      ② 광전스위치  
③ 리미트스위치      ④ 누름버튼스위치

69. 그림과 같은 회로에서 저항  $R_2$ 에 흐르는 전류  $I_2$ [A]는?



- ①  $\frac{I \cdot (R_1 + R_2)}{R_1}$       ②  $\frac{I \cdot (R_1 + R_2)}{R_2}$   
③  $\frac{I \cdot R_2}{R_1 + R_2}$       ④  $\frac{I \cdot R_1}{R_1 + R_2}$

70. 그림과 같은 브리지회로에서 검류계 ㉔에 전류가 흐르지 않는다면 저항  $r_5$ [Ω]는? (단, 단위는 모두 [Ω]이다.)

- ①  $\frac{r_2(r_3 + r_4)}{r_1}$       ②  $\frac{r_2 \cdot r_3 \cdot r_4}{r_1}$   
③  $\frac{r_1(r_3 + r_4)}{r_2}$       ④  $\frac{r_1 \cdot r_3 \cdot r_4}{r_2}$

71. 자동조정에 속하지 않는 제어량은?

- ① 주파수      ② 속도  
③ 전압      ④ 방위

72. 병렬 2값 신호를 보내는 4회선이 있을 때 조합신호로 최대 몇 개의 정보를 보낼 수 있는가?

- ① 2      ② 4  
③ 8      ④ 16

73. 2대의 전력계를 사용하여 평행부하의 3상회로의 역률을 측정하려고 한다. 전력계의 지시가 각각  $W_1$ ,  $W_2$ 라 할 때 이 회로의 역률은?(문제 오류로 보기 3, 4번이 같습니다. 정확한 보기 내용을 아시는 분께서는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁드립니다. 정답은 3번 입니다.)

- ①  $\frac{\sqrt{W_1 + W_2}}{W_1 + W_2}$   
②  $\frac{W_1 + W_2}{W_1^2 + W_2^2 - 2W_1 + W_2}$   
③  $\frac{W_1 + W_2}{2\sqrt{W_1^2 + W_2^2 - 2W_1 + W_2}}$   
④  $\frac{W_1 + W_2}{2\sqrt{W_1^2 + W_2^2 - 2W_1 + W_2}}$

74. 어떤 제어계의 임펄스 응답이  $\sin\omega t$ 일 때 계의 전달함수는?

- ①  $\omega/s + \omega$       ②  $s/s^2 + \omega^2$   
③  $\omega/S^2 + \omega^2$       ④  $\omega^2/s + \omega$

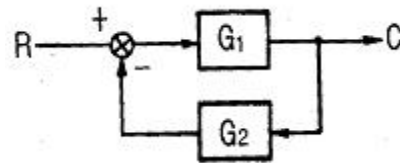
75. 폐회로 제어계에서 동작신호를 조작량으로 변환하며, 조절부와 조작부로 되어 있는 부분을 무엇이라 하는가?

- ① 주계환요소      ② 제어요소  
③ 기준입력요소      ④ 제어장치

76. R-L-C 병렬회로가 병렬 공진되었을 때 합성 임피던스의 크기와 합성 전류의 크기는?

- ① 임피던스는 최대, 전류는 최소가 된다.  
② 임피던스는 최소, 전류는 최대가 된다.  
③ 임피던스와 전류 모두 최대가 된다.  
④ 임피던스와 전류 모두 최소가 된다.

77. 그림과 같은 피드백회로의 종합 전달함수  $C/R$ 는?



- ①  $\frac{G_1}{1 + G_1 G_2}$       ②  $\frac{G_2}{1 + G_1 G_2}$   
③  $\frac{G_1}{1 - G_1 G_2}$       ④  $\frac{G_2}{1 - G_1 G_2}$

78. 100mH의 자기 인덕턴스를 가진 코일에 10A의 전류를 통할 때 축적되는 에너지는 몇 [J]인가?

- ① 1      ② 5  
③ 50      ④ 1000

79. PI동작의 전달함수는?

- ①  $K_p$       ②  $K_p sT$   
③  $K_p(1 + sT)$       ④  $K_p(1 + 1/sT)$

80. 디지털 제어시스템에서 다루는 기본적인 입력 이산신호의 종류가 아닌 것은?

- ① 단위 스텝신호      ② 단위 비례적분신호  
③ 단위 교번신호      ④ 단위 램프신호

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