

## 1과목 : 승강기 개론

- 기계실이 있는 승강기에서 기계실에 설치되지 않는 것은?  
 ① 권상기(Traction Machine)      ② 조속기(Governor)  
 ③ 비상전원장치(Safety Device)    ④ 제어반(Control Panel)
- 엘리베이터 주로프에 가장 일반적으로 사용되는 와이어로프는?  
 ① 8×W(19), E종, 보통 Z꼬임  
 ② 8×W(19), E종, 보통 S꼬임  
 ③ 8×S(19), E종, 보통 S꼬임  
 ④ 8×S(19), E종, 보통 Z꼬임
- 파이널 리미트스위치의 요건에 대한 설명 중 적당치 못한 것은?  
 ① 기계적으로 조작되어야 하며 작동 캠은 금속재로 만들어야 한다.  
 ② 스위치의 접촉은 직접 기계적으로 열려야 하며 접촉을 얻기 위하여 스프링이나 중력 또는 그 복합에 의존하는 장치를 사용할 수 있다.  
 ③ 카 상단 또는 승강로 내부에 장착한 파이널 리미트 스위치는 밀폐된 형식으로 되어야 한다.  
 ④ 파이널 리미트스위치는 승강로 내부에 설치하고 카에 부착된 캠으로 조작시켜야 한다.
- 초기 직류엘리베이터의 속도제어에 널리 사용된 방식으로 교류전동기(유도전동기)로 직류발전기를 회전시켜 MG(Motor Generator)의 출력을 직접 직류전동기 전기자에 공급하고 발전기의 계자전류를 조절하여 발전기의 발생전압을 임의로 변화시켜 속도를 제어하는 방식은?  
 ① 워드레오나드방식      ② 정지레오나드방식  
 ③ VVVF제어방식      ④ 극수변환방식
- 교류 이단 속도제어에서 기동과 주행은 고속권선으로 감속과 착상은 저속권선으로 카의 속도를 제어한다. 이때 가장 많이 사용되고 있는 속도비는?  
 ① 2:1      ② 3:1  
 ③ 4:1      ④ 5:1
- 권상기의 미끄러짐을 결정하는 요소에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 로프 감기는 각도가 클수록 미끄러지기 쉽다.  
 ② 카의 가속도와 감속도가 작을수록 미끄러지기 쉽다.  
 ③ 견인비(트랙션비)가 클수록 미끄러지기 쉽다.  
 ④ 로프와 도르래의 마찰계수가 클수록 미끄러지기 쉽다.
- 로프식 엘리베이터의 주행여유(runby)에 대한 설명으로 옳은 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)  
 ① 카가 최하층에 정지했을 때 균형추와 완충기와의 거리이다.  
 ② 승강로 최상층의 승강장 바닥부터 기계실 지지보 또는 바닥 아래 면까지의 수직거리이다.  
 ③ 유입식 완충기는 최소거리에 대한 규정이 없다.  
 ④ 유입식 완충기의 최대거리는 속도에 따라 다르다.

- 정격속도가 240[m/min]을 초과하는 엘리베이터의 승강로에서 꼭대기 틈새는?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)  
 ① 3.6[m] 이상      ② 4.0[m] 이상  
 ③ 4.4[m] 이상      ④ 4.8[m] 이상
- 카의 정격속도가 60[m/min]인 경우 조속기의 과속스위치와 캐치의 작동속도는 각각 몇 [m/min] 이하인가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)  
 ① 과속스위치 72, 캐치 84    ② 과속스위치 78, 캐치 84  
 ③ 과속스위치 81, 캐치 90    ④ 과속스위치 84, 캐치 90
- 카의 정격속도가 60[m/min]인 스프링 완충기의 최소행정 [mm]은?  
 ① 150      ② 125  
 ③ 100      ④ 64
- 유압 엘리베이터의 실린더와 유압고무호스의 안전율은 각각 얼마인가?  
 ① 4, 6      ② 4, 10  
 ③ 6, 8      ④ 6, 10
- 기어드(Geared)형 권상기에서 엘리베이터의 속도를 결정하는 요소가 아닌 것은?  
 ① 시브의 직경      ② 기어의 감속비  
 ③ 권상모터의 회전수    ④ 로프의 직경
- 엘리베이터의 정격속도가 매 분당 180[m]이고, 제동소요 시간이 0.3초인 경우의 제동거리는 몇 [m]인가?  
 ① 0.25      ② 0.45  
 ③ 0.65      ④ 0.85
- 록 다운 비상정지장치를 반드시 설치해야 하는 엘리베이터의 최저속도[m/min]는?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)  
 ① 210      ② 240  
 ③ 300      ④ 360
- 유입 완충기에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 카 또는 균형추의 평균 감속도는 1G 이하로 한다.  
 ② 순간 최대 감속도는 2.5G를 넘는 감속도가 1/25초 이상 지속하지 않아야 한다.  
 ③ 정격속도의 115% 속도로 완충기에 부딪힐 때 규정된 평균 감속도 이하의 감속도율을 얻을 수 있는 행정이 유지되어야 한다.  
 ④ 정격속도 60[m/min] 이하에 사용한다.
- 유압 엘리베이터에 사용되는 안전장치가 아닌 것은?  
 ① 하이드로릭 잭(Hydraulic Jack)  
 ② 조속기(Governor)  
 ③ 릴리프 밸브(Relief Valve)  
 ④ 체크 밸브(Check Valve)
- 문짝수는 2이고 중앙열기 문을 나타낸 도어 시스템 분류기

호는?

- ① 1S                      ② 2S  
③ 1CO                    ④ 2CO

18. 사람이 탑승하지 아니하면서 적재용량 1톤 미만의 소형화물(서적, 음식물 등) 운반에 적합하게 제작된 엘리베이터는?

- ① 수평보행기              ② 화물용 엘리베이터  
③ 침대용 엘리베이터    ④ 덤웨이터

19. 스텝폭 1200형 에스컬레이터에서 스텝면의 수평 투영 면적 [ $m^2$ ]당 구조물이 받는 하중[kg]은 얼마인가?

- ① 270                      ② 2700  
③ 1200                    ④ 12000

20. 엘리베이터의 설치형태 및 카 구조에 의한 분류에 적합하지 않는 것은?

- ① 더블 데크 엘리베이터      ② 전망용 엘리베이터  
③ 셔틀 엘리베이터            ④ 장애인용 엘리베이터

## 2과목 : 승강기 설계

21. 스프링 완충기를 설계할 때 적용 중량의 기준은 스프링간에 접촉된 부분 없이 정하중 상태에서 카측 완충기는 카자중과 정격하중을 합한 무게의 몇 배를 견디어야 하는가?

- ① 1                          ② 2  
③ 3                          ④ 4

22. 기계실 출입문의 크기 기준으로 적합한 것은?

- ① 폭 0.9[m]이상, 높이 2.0[m]이상  
② 폭 0.8[m]이상, 높이 1.9[m]이상  
③ 폭 0.7[m]이상, 높이 1.8[m]이상  
④ 폭 0.6[m]이상, 높이 1.7[m]이상

23. 간접식 유압엘리베이터의 정격속도는 45[m/min]인 꼭대기 틈새를 검사할 때 카를 최상층에 미속으로 상승시켜 플런저가 이탈방지장치로 정지했을 때 최소 확보되어야 할 수치는?

- ① 56.5[cm]                  ② 62.9[cm]  
③ 75.6[cm]                  ④ 82.1[cm]

24. 엘리베이터 각 부분의 절연저항을 표시한 것 중 틀린것은?

- ① 300V 이하 전동기 주회로 : 0.2[MΩ]이상  
② 150V 이하 신호회로 : 0.1[MΩ]이상  
③ 220V용 조명회로 : 0.4[MΩ]이상  
④ 400V 초과 전동기 주회로 : 0.4[MΩ]이상

25. 승객용 엘리베이터의 경우 카의 바닥 끝부분과 승강로 벽과의 수평거리는 얼마 이하이어야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 75[mm]                    ② 100[mm]  
③ 125[mm]                  ④ 150[mm]

26. 승강로 상·하의 단말 장치장치(Terminal Stopping Device)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 권상기를 위한 정차장치는 카, 승강로 또는 기계실에 위치하여 카의 이동에 의하여 조작되어야 한다.

② 기계실에 설치되는 것은 기계적으로 연결되어 카의 이동에 의하여 동작하거나 마찰 또는 견인에 의하여 구동되는 방식을 이용한다.

③ 정차장치가 카에 기계적으로 연결되고, 구동수단으로 사용되는 데이프, 체인, 로프 및 이와 유사한 장치의 구동수단에 이상이 발생할 경우 구동모터를 차단하고 제동기를 작동시킬 수 있는 장비를 구비하여야 한다.

④ 이 장치는 최종단말장치장치가 작동할 때까지 그 기능이 유지되도록 설계 및 설치되어야 한다.

27. 엘리베이터 1대가 5분가 수송능력은 280명, 승객수 28명일 경우 엘리베이터의 일주시간(RTT)은?

- ① 20초                      ② 30초  
③ 40초                      ④ 50초

28. 사무용 건물에 설치하는 로프식 엘리베이터의 조속기 설계기준으로 옳지 않은 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 1번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 정격속도 45[m/min]이하인 경우, 과속스위치는 60[m/min]이하에서 끊길 것  
② 정격속도 45[m/min]를 초과하는 경우, 과속스위치는 정격속도의 1.3배 이하에서 끊길 것  
③ 정격속도 45[m/min]이하인 경우, 컷치는 과속스위치가 떨어짐과 동시 또는 떨어진 후 작동하도록 할 것  
④ 정격속도 45[m/min]를 초과하는 경우, 컷치는 과속스위치가 떨어진 후에 작동하도록 할 것

29. 재료의 단순 인장에서 포아송 비는 어떻게 나타내는가?

- ① 세로 변형률/가로변형률      ② 부피변형률/가로변형률  
③ 가로 변형률/세로변형률      ④ 부피변형률/세로변형률

30. 방법설비인 연락 장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 연락 자치는 정상전원으로만 작동하여도 된다.  
② 비상시 카내부에서 외부의 관계자에게 연락이 가능해야 한다.  
③ 비상요청시 카외부에서 카내의 적절한 지시를 할 수 있어야 한다.  
④ 카내부, 기계실, 관리실, 동시통화가 가능해야 한다.

31. 지진대책에 따른 엘리베이터의 구조에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 지진이나 기타 진동에 의해 주 로프가 도르래에서 이탈하지 않아야 한다.  
② 엘리베이터의 균형추가 지진이나 기타 진동에 의하여 가이드 레일로부터 이탈하지 않아야 한다.  
③ 승강로내에는 지진시에 로프, 전선 등의 기능에 악영향이 발생하지 않도록 모든 돌출물을 설치하여서는 안 된다.  
④ 엘리베이터의 전동기, 제어반 및 권상기는 카마다 설치하고 또한 지진이나 기타 진동에 의해 전도 또는 이동하지 않아야 한다.

32. 다음 중 에스컬레이터의 일반구조로 적합하지 않은 것은?

- ① 사람 또는 물건이 에스컬레이터의 각 부분에 끼이거나 부딪히는 일이 없도록 할 것  
② 경사도는 일반적으로 30°이하로 할 것  
③ 디딤판과 손잡이는 동일 속도로 할 것  
④ 디딤판의 정격속도는 50[m/min] 이하로 할 것

33. 제어반에 특별 제3종 접지공사를 하였다면 접지저항은 몇 [Ω]이하이어야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

① 5                      ② 10  
③ 15                    ④ 20

34. 카바닥과 카틀<sup>2</sup>의 부재에 작용하는 하중의 종류가 틀리게 연결된 것은?

① 카주-굽힘력, 장력      ② 하부체대-굽힘력  
③ 추돌판-굽힘력      ④ 상부체대 - 장력

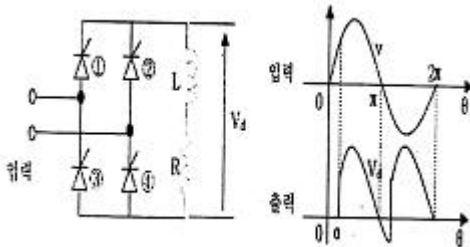
35. 유입 완충기의 설계조건으로 틀린 것은?

- ① 최대 적용중량은 적재하중의 100%로 한다.
- ② 행정 계산시 정격속도의 115%로 충돌했을 경우의 속도로 한다.
- ③ 카가 충돌하였을 경우 1G이상의 감속도가 유지되어야 한다.
- ④ 플런저를 완전히 압축했을 경우 90초 이내에 완전히 복귀해야 한다.

36. 기계실에 별도의 환기장치가 없을 때 환기를 위한 개구부의 크기는 기계실 바닥면적의 얼마 이상으로 해야 하는가?

①  $1/20$                       ②  $1/30$   
③  $1/40$                       ④  $1/50$

37. 그림은 SCR을 이용한 전파정류 회로이다 입력(실효값)이 12V, SCR의 점화각( $\alpha'$ )이  $60^\circ$ 일 때, 출력  $V_d$ [V]은?



① 약 2.7                      ② 약 5.4  
③ 약 8.5                      ④ 약 10.8

38. 고층용, 저층용이 마주보는 2뱅크로 배치되어 있는 엘리베이터인 경우의 대면거리[m]는?

① 3[m]이상                      ② 4[m]이상  
③ 5[m]이상                      ④ 6[m]이상

39. 도어에 관련된 부품 및 장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 도어 클로저는 도어머신의 구동장치이다.
- ② 도어 인터록은 승강장 도어의 열림을 방지한다.
- ③ 도어 행거는 승강장 도어가 가드레일에서 이탈하는 것을 방지한다.
- ④ 도어슈는 승강문지방(Sill) 홈에 6mm 이상 맞물려야 한다.

40. 비상용 엘리베이터에서 1차 소방스위치(키 스위치)를 조작한 후의 작동사항으로 옳은 것은?

① 문닫힘 안전장치 및 과부하감지장치가 작동하지 않아야 한다.

- ② 수강자의 호출에는 카가 응답하여야 한다.
- ③ 문닫힘 버튼을 누르다가 손을 떼면 문은 닫히고 있는 상태로 유지되어야 한다.
- ④ 카 내에서의 행선 총 등록은 일부 층만 등록이 있도록 한정되어야 한다.

## 3과목 : 일반기계공학

41. 주조품을 제조하기 위한 모형(pattern) 중 코어 모형을 사용해야 하는 주물로 적합한 것은?

① 속이 빈 주물                      ② 크기가 작은 주물  
③ 크기가 큰 주물                    ④ 외형이 복잡한 주물

42. 하중의 종류를 구분하는데 있어서 부하속도에 따라 분류된 하중의 종류가 아닌 것은?

① 변동하중                  ② 충격하중  
③ 전단하중                ④ 반복하중

43. 비틀림 모멘트  $T$ 를 받는 중실폭의 우너형 단면에서 발생하는 전단응력  $\tau$ 일 때 이 중실축의 지름  $d$ 를 구하는 식으로 옳은 것은?

①  $d\sqrt{\frac{16T}{\pi T}}$       ②  $d\sqrt{\frac{8T}{\pi T}}$

③  $d\sqrt{\frac{16T}{\pi T}}$       ④  $d\sqrt{\frac{8T}{\pi T}}$

44. 나사 조립부에 진동과 충격을 받으면 순간적으로 접촉압력이 감소하여 마찰력이 거의 없어지며 이런 현상이 반복되면 나사가 풀리는 원인이 된다. 이러한 나사의 풀림을 방지하는 방법으로 거리가 먼 것은?

- ① 스프링 와셔를 이용하여 조립한다.
- ② 로크 너트를 사용한다.
- ③ 멈춤 나사를 사용한다.
- ④ 캡 너트를 사용한다.

45. 미터 보통 나사에서 나사의 크기를 나타내는 호칭지름 (nominal diameter)은?

① 바깥지름                  ② 골지름  
③ 유효지름                ④ 리드

46. 슬라이드 밸브 등에서 밸브가 중립점에 있을 때 포트는 닫혀 있고, 밸브가 조금이라도 변위하는 포트가 열리고 유체가 흐르도록 중복된 상태를 의미하는 유압 용어는?

① 랩                      ② 제로 랩  
③ 오버 랩                ④ 언더 랩

47. 축(shaft)의 종류 중 전동축의 특수한 형태로 축의 지름에 비하여 길이가 짧은 축을 의미하는 것으로 형상과 치수가 정밀하고 변형량이 극히 작아야 하는 것은?

① 스피들                      ② 차축  
③ 크랭크축                  ④ 중공축

48. 보의 재료가 선형탄성적이고 후크의 법칙을 따른다고 할 때 보의 처짐에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 곡률반경과 굽힘모멘트는 비례한다.

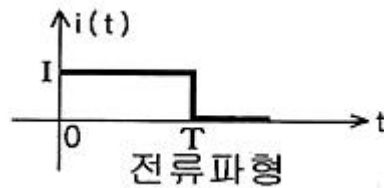
- ② 곡률은 탄성계수에 비례한다.  
 ③ 곡률이 클수록 굽힘모멘트는 커진다  
 ④ 굽힘강성(EI)이 클수록 곡률반경이 작아진다.
49. 선반가공에서 지름 10mm인 연강을 20m/min로 가공할 때 분당 회전수는 약 몇 rpm인가?  
 ① 318                      ② 636  
 ③ 999                      ④ 1998
50. 담금질(quenching)한 강을 A1 변태점 이하 온도로 가열하여 인성을 증가시키는 열처리는?  
 ① 풀림(annealing)      ② 불림(normalizing)  
 ③ 뜨임(tempering)      ④ 서브 제로(surzero)처리
51. 용접법 중 하나인 납땜에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 동일한 종류의 금속 또는 이종의 금속을 접합하려고 할 때 접합할 모재는 용융시키지 않고 모재보다 용융점이 낮은 용가재를 사용하여 접합하는 방법이다  
 ② 사용하는 용가재의 종류에 따라 크게 연납과 경납으로 구분된다.  
 ③ 용점이 450℃ 이상인 용가재를 사용하여 납땜하는 것을 연납땜이라고 하고, 450℃이하인 용가재를 사용하여 납땜하는 것을 경납땜이라고 한다  
 ④ 납땜의 성패는 용접 모재인 고체와 땜납인 액체가 어느 만큼의 친화력을 갖고 서로 접촉될 수 있느냐에 달려 있다.
52. 파이프 유동에서 Reynolds 수(Re)가 약 몇 이하일 경우 층류 유동으로 볼 수 있는가?  
 ① Re = 600                  ② Re = 2100  
 ③ Re = 5200                  ④ Re = 14000
53. 코일 스프링에서 스프링상수(k)에 대한 설명으로 틀린것은?  
 ① 스프링상수는 스프링 소재의 전단탄성계수에 비례한다.  
 ② 스프링상수는 스프링 소재의 지름의 4승에 비례한다.  
 ③ 스프링상수는 코일의 평균지름의 3승에 반비례한다.  
 ④ 스프링상수는 스프링의 유효감감수에 비례한다.
54. 황동에서 주로 발생하는 화학적 변형에 속하지 않는 것은?  
 ① 탈아연 부식(dezincification corrosion)  
 ② 자연균열(seasoning cracking)  
 ③ 청열취성(blue shortness)  
 ④ 고온 탈아연(dezinciong).
55. 유압기기의 제어밸브를 기능면에서 크게 3가지로 구분할 때 이에 속하지 않는 것은?  
 ① 압력제어밸브              ② 방향제어밸브  
 ③ 유량제어밸브              ④ 온도제어밸브
56. 축의 휨, 원통의 진원도 측정에 가장 적합한 측정기는?  
 ① 다이얼 게이지              ② 하이트 게이지  
 ③ 버니어캘리퍼스              ④ 각도 게이지
57. 탄소강에서 상온취성을 일으키는데 가장 큰 영향을 주는 원소는?  
 ① Si(규소)                      ② S(황)

- ③ Mn(망간)                      ④ P(인)

58. 판금 공작법 중 지름이 같은 두 원통을 서로 겹쳐 끼우기 위하여 원통의 끝 부분에 주름을 잡아 지름을 약간 감소시키는 작업을 무엇이라고 하는가?  
 ① 크림핑                      ② 비딩  
 ③ 터닝                          ④ 스피닝
59. 기어 잇수가 각각 19개, 56개 이고, 기어의 모듈은 4, 압력각이 20°인 한 쌍의 표준 스퍼기어 장치의 기어 중심간 거리는 약 몇 mm 인가?  
 ① 79.81                          ② 75  
 ③ 159.62                          ④ 150
60. 강철봉을 기온이 30℃인 상태에서 240N/cm<sup>2</sup>의 인장응력을 발생시켜 놓고 양단을 고정하였다. 이 봉을 60℃로 기온을 상승시키면 강철봉에 발생하는 응력은 어떻게 되는가? (단, 세로탄성계수는 E=2×10<sup>6</sup>N/cm<sup>2</sup>, 선팽창계수는 α=1×10<sup>-5</sup>/℃이다.)  
 ① 840N/cm<sup>2</sup>의 인장응력이 발생한다.  
 ② 360N/cm<sup>2</sup>의 압축응력이 발생한다.  
 ③ 600N/cm<sup>2</sup>의 인장응력이 발생한다.  
 ④ 600N/cm<sup>2</sup>의 압축응력이 발생한다.

#### 4과목 : 전기제어공학

61. 60[Hz], 4극, 슬립 6%인 유도전동기를 어느 공장에서 운전하고자 할 때 예상되는 회전수는 약 몇 [rpm]인가?  
 ① 1300                          ② 1400  
 ③ 1700                          ④ 1800
62. 처음에 충전되지 않은 커패시터에 그림과 같은 전류 파형이 가해질 때 커패시터 양단의 전압파형은?



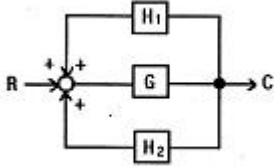
- ①      ②   
 ③      ④

63. 제어장치의 에너지에 의한 분류에서 타력제어와 비교한 자력제어의 특징 중 맞지 않는 것은?  
 ① 저비용                          ② 단순구조  
 ③ 확실한 동작                      ④ 빠른 조작 속도
64. 환상의 슬레노이드 철심에 200회의 코일을 감고 2[A]의 전류를 흘릴 때 발생하는 기자력은 몇 [AT]인가?  
 ① 50                                  ② 100  
 ③ 200                                  ④ 400

65. 운전자가 배치되어 있지 않는 엘리베이터의 자동제어는?

- ① 추종제어                      ② 프로그램제어  
③ 정치제어                      ④ 프로세스제어

66. 그림과 같은 블록선도에서 등가 합성 전달함수는?



- ①  $\frac{G}{1-H_1-H_2}$                       ②  $\frac{G}{1-H_1G-H_2G}$   
③  $\frac{G-1}{1-H_1G-H_2G}$                       ④  $\frac{H_1G+H_2G}{1-G}$

67. 전달함수  $G(s) = \frac{1}{s+1}$  인 제어계의 인디셜 응답은?

- ①  $1+e^{-t}$                       ②  $1-e^{-t}$   
③  $e^{-t}-1$                       ④  $e^{-t}$

68. 직류 분권발전기를 운전 중 역회전 시키면 일어나는 현상은?

- ① 단락이 일어난다.                      ② 정회전 때와 같다.  
③ 발전되지 않는다.                      ④ 과대 전압이 유기된다.

69. 예비전원으로 사용되는 축전지의 내부 저항을 측정하려고 한다. 가장 적합한 브리지는?

- ① 휘트스톤 브리지                      ② 캠벨 브리지  
③ 코올라우시 브리지                      ④ 맥스웰 브리지

70.  $R=100[\Omega]$ ,  $L=20[mH]$ ,  $C=47[\mu F]$ 인 R-L-C 직렬회로에 순시전압  $V=141.4\sin 377t[V]$ 를 인가하면 이 회로의 임피던스는 약 몇  $[\Omega]$ 인가?

- ① 97                      ② 111  
③ 122                      ④ 130

71. 서보 전동기의 특징으로 잘못 표현된 것은?

- ① 기동, 정지, 역전 동작을 자주 반복할 수 있다.  
② 발열이 작아 냉각방식이 필요 없다.  
③ 속응성이 충분히 높다.  
④ 신뢰도가 높다.

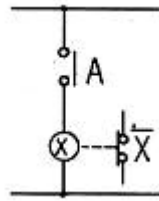
72. 측정하고자 하는 양을 표준량과 서로 평형을 이루도록 조절하여 표준량의 값에서 측정량을 구하는 측정방식은?

- ① 편위법                      ② 보상법  
③ 취환법                      ④ 영위법

73. 기준입력신호에서 제어량을 뺀 값으로 제어계의 동작 결정의 기초가 되는 것은?

- ① 기준 입력                      ② 제어 편차  
③ 제어 입력                      ④ 동작 편차

74. 그림과 같은 논리회로는?



- ① AND회로                      ② OR회로  
③ NOT회로                      ④ NOR회로

75. 5[kW], 20[rps]인 유도전동기의 토크는 약 몇  $[kg \cdot m]$ 인가?

- ① 39.81                      ② 27.09  
③ 18.81                      ④ 8.12

76. 미리 정해진 순서 또는 일정의 논리에 의해 정해진 순서에 따라 제어의 각 단계를 순차적으로 진행시켜가는 제어를 무엇이라 하는가?

- ① 비율자동제어                      ② 조건제어  
③ 시퀀스제어                      ④ 루프제어

77. 여러 가지 전해액을 이용한 전기분해에서 동일량의 전기로 석출되는 물질의 양은 각각의 화학당량에 비례한다고 하는 법칙은?

- ① 패러데이의 법칙                      ② 줄의 법칙  
③ 렌츠의 법칙                      ④ 쿨롱의 법칙

78. 프로세스 제어용 검출기기는?

- ① 유량계                      ② 전압검출기  
③ 속도검출기                      ④ 전위차계

79. 공기식 조작기기의 장점을 나타낸 것은?

- ① 신호를 먼 곳까지 보낼 수 있다.  
② 선형의 특성에 가깝다.  
③ PID 동작을 만들기 쉽다.  
④ 큰 출력을 얻을 수 있다.

80. 3상 유도전동기에서 일정 토크 제어를 위하여 인버터를 사용하여 속도제어를 하고자 할 때 고급전압과 주파수의 관계는 어떻게 해야 하는가?

- ① 공급전압과 주파수는 비례되어야 한다.  
② 공급전압과 주파수는 반비례되어야 한다.  
③ 공급전압이 항상 일정하여야 한다.  
④ 공급전압의 제공에 비례하여야 한다.

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