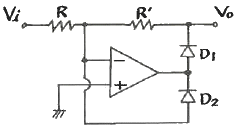
(Subject) 1과목 : 전자공학 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**1. 다음 회로의 명칭으로 옳은 것은? (단, R = R'이고 다이오드는 이상적이라고 가정한다.)**



[choice]

① 발진회로

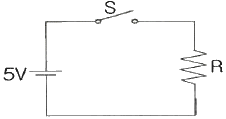
② 클램프회로

③ 전파정류기

④ 반파정류기

<<<QUESTION>>>

**2. 다음 회로에서 스위치 S를 10초 동안 on하고 40초 동안 off한 동작을 지속적으로 반복하면 저항 R의 양단에 발생하는 전압파형의 duty cycle은 얼마인가?**



[choice]

① 0.1

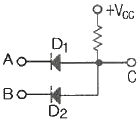
② 0.2

③ 0.25

④ 1

<<<QUESTION>>>

**3. 정논리에서 그림과 같은 게이트는? (단, A와 B는 입력, C는 출력이다.)**



[choice]

① NOR 게이트

② OR 게이트

③ NAND 게이트

④ AND 게이트

<<<QUESTION>>>

**4. 어떤 증폭기에서 입력전압이 5mV이고 출력전압이 2V 일 경우 이 증폭기의 전압 증폭도를 dB로 환산하면 약 몇 dB 인가?**

[choice]

① 28

② 40

③ 52

④ 66

<<<QUESTION>>>

**5. 다음 중 발진회로를 이용하지 않는 것은?**

[choice]

① 동기 검파

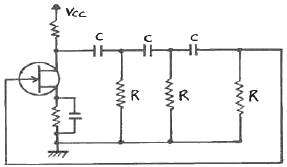
② 다이오드 검파

③ 링 변조

④ 헤테로다인 검파

<<<QUESTION>>>

**6. 다음 이상 발진기의 발진주파수는 약 몇 kHz 인가? (단, R = 4kΩ, C = 0.01μF)**



[choice]

① 1.624

② 2.316

③ 3.423

④ 4.278

<<<QUESTION>>>

**7. 진폭변조방식과 위상변조방식을 결합한 변조방식은?**

[choice]

① ASK

② FSK

③ PSK

④ QAM

<<<QUESTION>>>

**8. 전원회로에서 전원전압을 일정하게 유지하기 위하여 사용되는 다이오드는?**

[choice]

① 포토 다이오드

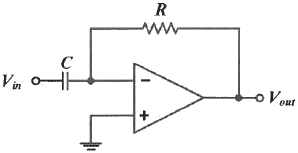
② 터널 다이오드

③ 제너 다이오드

④ 바랙터 다이오드

<<<QUESTION>>>

**9. 다음 회로의 명칭으로 옳은 것은?**



[choice]

① 이상기

② 적분기

③ 미분기

④ 가산기

<<<QUESTION>>>

**10. 연산증폭기의 내부 구성회로 중 Push-Pull 전력 증폭회로에서 크로스오버 일그러짐을 방지하기 위해 사용되는 소자로 가장 적절한 것은?**

[choice]

① 저항

② 콘덴서

③ 다이오드

④ 코일

<<<QUESTION>>>

**11. 다음 중 보수를 이용한 감산회로에 대한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 감수의 보수를 이용하여 감산기로만 뺄셈을 하는 회로

    ② 피감수의 보수를 이용하여 감산기로만 뺄셈을 하는 회로

    ③감수의 보수를 이용하여 가산기로만 뺄셈을 하는 회로

    ④ 피감수의 보수를 이용하여 가산기로만 뺄셈을 하는 회로

<<<QUESTION>>>

**12. 다음 중 슈미트 트리거(Schmitt trigger)회로의 응용이 아닌 것은?**

[choice]

① 구형파회로

② 증폭회로

③ 쌍안정회로

④ 전압비교회로

<<<QUESTION>>>

**13. 다음 중 사인파의 파형률은?**

[choice]

① 1.111

② 1.155

③ 1.414

④ 1.571

<<<QUESTION>>>

**14. FM변조방식에서 주파수의 높은 대역을 강조하여 S/N비가 저하되는 것을 방지하기 위한 회로는?**

[choice]

① de-emphasis

② AFC

③ AVC

④ pre-emphasis

<<<QUESTION>>>

**15. NPN 트랜지스터가 증폭기로 동작하기 위한 베이스-이미터 접합부(JBE) 및 베이스-컬렉터 접합부(JBC)의 바이어스 전압 방향으로 옳은 것은?**

[choice]

① JBE : 순방향, JBC : 역방향

    ② JBE : 순방향, JBC : 순방향

    ③ JBE : 역방향, JBC : 순방향

    ④ JBE : 역방향, JBC : 역방향

<<<QUESTION>>>

**16. 다음 중 교류 전력제어에 사용되는 3단자 반도체 소자는?**

[choice]

① 제너 다이오드

② 터널 다이오드

③ 트라이액

④ 포토 트랜지스터

<<<QUESTION>>>

**17. VC = 30ㆍcos(ωCt) 반송파를 VS = 20ㆍcos(pt)의 신호파로 진폭 변조했을 때 변조도는 약 몇 % 인가?**

[choice]

① 5

② 15

③ 46

④ 67

<<<QUESTION>>>

**18. 트랜지스터의 증폭기 종류 중 입력과 출력의 위상은 역상이 나며, 전압이득이 큰 증폭회로 방식은?**

[choice]

① 이미터 폴로워

② 공통 이미터 증폭기

③ 공통 컬렉터 증폭기

④ 공통 베이스 증폭기

<<<QUESTION>>>

**19. 다음 중 발진기를 증폭기와 비교하였을 때 가장 큰 차이점은?**

[choice]

① 입력신호가 불필요하다.

② 이득이 크다.

③ 항상 출력이 같다.

④ DC 공급전압이 불필요하다.

<<<QUESTION>>>

**20. A, B, C 양의 논리입력에서 A＜B 이고, B＞C일 경우에만 출력 Y가 “1”이 되는 논리식은?**

[choice]

①

②

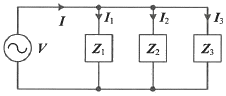
③

④

(Subject) 2과목 : 회로이론 및 제어공학 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**21. 회로에서**EMB00003de46eb6 **, I3= 5.0(A), Z3 = 1.0Ω 일 때 부하(Z1, Z2, Z3) 전체에 대한 복소 전력은 약 몇 VA 인가?**



[choice]

① 55.3 - j7.5

② 55.3 + j7.5

③ 45 - j26

④ 45 + j26

<<<QUESTION>>>

**22. RL 직렬회로에서 시정수가 0.03s, 저항이 14.7Ω일 때 이 회로의 인덕턴스(mH)는?**

[choice]

① 441

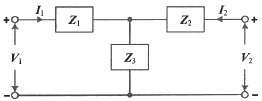
② 362

③ 17.6

④ 2.53

<<<QUESTION>>>

**23. 그림과 같은 T형 4단자 회로의 임피던스 파라미터 Z22는?**



[choice]

① Z3

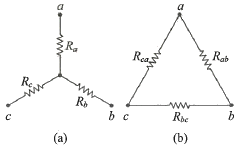
② Z1 + Z2

③ Z1 + Z3

④ Z2 + Z3

<<<QUESTION>>>

**24. 그림 (a)의 Y결선 회로를 그림 (b)의 △결선회로로 등가 변환했을 때 Rab, Rbc, Rca는 각각 몇 Ω 인가? (단, Ra = 2Ω, Rb = 3Ω, Rc = 4Ω)**



[choice]

①

    ② EMB00003de46ec0

    ③EMB00003de46ec2

    ④ EMB00003de46ec4

<<<QUESTION>>>

**25. 상의 순서가 a-b-c인 불평형 3상 교류회로에서 각 상의 전류가 Ia = 7.28∠15.95°(A), Ib = 12.81∠-128.66°(A), Ic = 7.21∠123.69°(A) 일 때 역상분 전류는 약 몇 A 인가?**

[choice]

① 8.95∠-1.14°

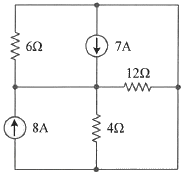
② 8.95∠1.14°

③ 2.51∠-96.55°

④ 2.51∠96.55°

<<<QUESTION>>>

**26. 회로에서 6Ω에 호르는 전류(A)는?**



[choice]

① 2.5

② 5

③ 7.5

④ 10

<<<QUESTION>>>

**27.**EMB00003de46ec8 **는?**

[choice]

① δ(t)+e-t(cos2t-sin2t)

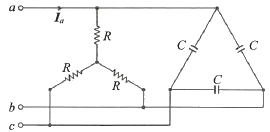
② δ(t)+e-t(cos2t+2sin2t)

③ δ(t)+e-t(cos2t-2sin2t)

④ δ(t)+e-t(cos2t+sin2t)

<<<QUESTION>>>

**28. 그림과 같은 부하에 선간전압이 Vab = 100∠30°(V)인 평형 3상 전압을 가했을 때 선전류 Ia(A)는?**



[choice]

①

②

③

④

<<<QUESTION>>>

**29. 분포정수로 표현된 선로의 단위 길이당 저항이 0.5Ω/km, 인덕턴스가 1μH/km, 커패시스턴스가 6μF/km일 때 일그러짐이 없는 조건(무왜형 조건)을 만족하기 위한 단위 길이당 컨덕턴스(℧/m)는?(문제 오류로 가답안 발표시 3번이 답안으로 발표되었으나, 확정답안 발표시 전항 정답 처리 되었습니다. 여기서는 가답안인 3번을 누르면 정답 처리 됩니다.)**

[choice]

① 1

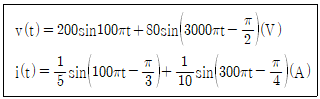
② 2

③ 3

④ 4

<<<QUESTION>>>

**30. 다음과 같은 비정현파 교류 전압 v(t)와 전류 i(t)에 의한 평균전력은 약 몇 W 인가?**



[choice]

① 6.414

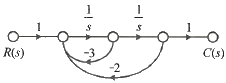
② 8.586

③ 12.828

④ 24.212

<<<QUESTION>>>

**31. 그림의 신호흐름도를 미분방정식으로 표현한 것으로 옳은 것은? (단, 모든 초기 값은 0이다.)**



[choice]

①

    ② EMB00003de46eda

    ③ EMB00003de46edc

    ④ EMB00003de46ede

<<<QUESTION>>>

**32. 전달함수가**EMB00003de46ee0 **과 같은 제어시스템에서 ω = 0.1 rad/s 일 때의 이득(dB)과 위상각(°)은 약 얼마인가?**

[choice]

① 40dB, -90°

② -40dB, 90°

③ 40dB, -180°

④ -40dB, -180

<<<QUESTION>>>

**33.**EMB00003de46ee2 **의 역 z 변환은?**

[choice]

① t·e-at

② at·e-at

③ 1+e-at

④ 1-e-at

<<<QUESTION>>>

**34. 다음의 개루프 전달함수에 대한 근궤적이 실수축에서 이탈하게 되는 분리점은 약 얼마인가?**

EMB00003de46ee4

[choice]

① -0.93

② -5.74

③ -6.0

④ -1.33

<<<QUESTION>>>

**35. 제어시스템의 특성방정식이 s4+s3-3s2-s+2=0 와 같을 때, 이 특성방정식에서 s 평면의 오른쪽에 위치하는 근은 몇 개인가?**

[choice]

① 0

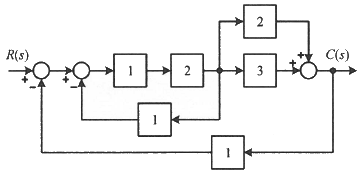
② 1

③ 2

④ 3

<<<QUESTION>>>

**36. 다음 블록선도의 전달함수**EMB00003de46ee6 **는?**



[choice]

① 10/9

② 10/13

③ 12/9

④ 12/13

<<<QUESTION>>>

**37. 제어시스템의 전달함수가**EMB00003de46eea **과 같이 표현될 때 이 시스템의 고유주파수(ωn(rad/s))와 감쇠율(ζ)은?**

[choice]

① ωn=0.25, ζ=1.0

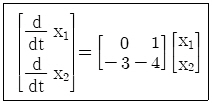
② ωn=0.5, ζ=0.25

③ ωn=0.5, ζ=0.5

④ ωn=1.0, ζ=0.5

<<<QUESTION>>>

**38. 다음의 상태방정식으로 표현되는 시스템의 상태천이행렬은?**



[choice]

①

    ②EMB00003de46ef0

    ③ EMB00003de46ef2

    ④ EMB00003de46ef4

<<<QUESTION>>>

**39. 기본 제어요소인 비례요소의 전달함수는? (단, K는 상수이다.)**

[choice]

① G(s) = K

② G(s) = Ks

③

④

<<<QUESTION>>>

**40. 다음의 논리식과 등가인 것은?**

EMB00003de46efa

[choice]

① Y = A

② Y = B

③

④

(Subject) 3과목 : 신호기기 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**41. 장대형 전동 차단기의 기동전류(A)는 얼마 이하가 되도록 하여야 하는가?**

[choice]

① 40

② 50

③ 60

④70

<<<QUESTION>>>

**42. 전동 차단기의 동작 전원이 정전되었을 때에는 차단기가 열린 위치에서 중력에 의해 약 몇 초 이내에 수평 위치까지 닫혀야 되는가?**

[choice]

① 5초

② 8초

③ 10초

④ 12초

<<<QUESTION>>>

**43. 철도신호제어회로 중 시소 계전기가 사용되는 회로는?**

[choice]

① 신호 제어 회로

② 선별 계전기 회로

③ 조사 계전기 회로

④ 보류 및 접근 회로

<<<QUESTION>>>

**44. 직류기에서 전기자 반작용을 방지하는 방법이 아닌 것은?**

[choice]

① 보상권선을 설치한다.

② 전기자전류를 증가시킨다.

③ 보극을 설치한다.

④ 계자기자력을 증가시킨다.

<<<QUESTION>>>

**45. 60Hz, 슬립 3%, 회전수 1164rpm인 유도 전동기의 극수는?**

[choice]

① 2극

② 4극

③ 6극

④ 8극

<<<QUESTION>>>

**46. 직류 분권전동기를 무부하로 운전하고 있을 때, 계자회로에 단선이 생긴 경우 발생하는 현상으로 옳은 것은?**

[choice]

① 역전한다.

    ② 즉시 정지한다.

    ③ 무부하이므로 서서히 정지한다.

    ④과속도로 되어 위험하다.

<<<QUESTION>>>

**47. 자극수 4, 슬롯 수 40, 슬롯 내부 코일변수 4인 단중 중권 직류기의 정류자 편수는?**

[choice]

① 10

② 20

③ 40

④ 80

<<<QUESTION>>>

**48. 3상유도 전동기의 특성 중 비례추이를 할 수 없는 것은?**

[choice]

① 토크

② 출력

③ 1차 입력

④ 2차 전류

<<<QUESTION>>>

**49. 변압기의 부하가 증가할 때의 현상으로 틀린 것은?**

[choice]

① 동손이 증가한다.

② 철손이 증가한다.

③ 온도가 상승한다.

④ 여자 전류는 변함이 없다.

<<<QUESTION>>>

**50. ATS 지상자 제어계전기의 접점저항은 몇 mΩ 이하이어야 하는가?**

[choice]

① 60

② 80

③ 100

④ 120

<<<QUESTION>>>

**51. 건널목 고장감시장치에서 검지할 수 없는 것은?**

[choice]

① 건널목 경보종의 계속 경보

    ② 전동차단기 동작상태

    ③ 건널목 전원회로의 저전압

    ④건널목의 방향 표시등 상태

<<<QUESTION>>>

**52. 3상 유도 전동기에서 2차 측 저항을 2배로 하면 최대 토크는 어떻게 변하는가?**

[choice]

① 2배 증가

② 1/2로 감소

③ √2배 증가

④ 변하지 않음

<<<QUESTION>>>

**53. 다음 중 쌍방향성 3단자 사이리스터는?**

[choice]

① SCR

② TRIAC

③ SSS

④ SCS

<<<QUESTION>>>

**54. 건널목 경보기에서 경보종의 타종수는 기당 매분 몇 회인가?**

[choice]

① 10~50회

② 60~90회

③ 70~100회

④ 100~110회

<<<QUESTION>>>

**55. 전부하에서 동손이 80W, 철손이 40W인 변압기가 있다. 부하의 약 몇 % 일 때 최대 효율이 되는가?**

[choice]

① 50

② 60

③ 70

④ 80

<<<QUESTION>>>

**56. 4극, 60Hz, 22KW인 3상 유도전동기가 있다. 전부하 슬립 4%로 운전할 때 토크(kg·m)는 약 얼마인가?**

[choice]

① 9.65

② 10.72

③ 11.86

④ 12.41

<<<QUESTION>>>

**57. 전력용 반도체 소자 중 사이리스터에 속하지 않는 것은?**

[choice]

① SCR

② GTO

③ Diode

④ SSS

<<<QUESTION>>>

**58. 단상 변압기의 1차 전압이 2200V, 1차 무부하 전류는 0.088A, 무부하 철손이 110W 라고 하면, 자화전류(A)는 약 얼마인가?**

[choice]

① 0.0624

② 0.0724

③ 0.0824

④ 0.0924

<<<QUESTION>>>

**59. 60Hz의 변압기에 50Hz의 동일 전압을 가했을 때의 자속밀도는 60Hz일 때보다 어떻게 되는가?**

[choice]

① 5/6로 된다.

② 6/5로 된다.

③   로 된다.

④   로 된다.

<<<QUESTION>>>

**60. 120V, 전기자 전류 100A, 전기자 저항 0.2Ω인 분권전동기의 발생 동력(kW)은?**

[choice]

① 8

② 9

③ 10

④ 12

(Subject) 4과목 : 신호공학 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**61. 신호의 현시방법으로 3위식 3현시에 속하지 않는 것은?**

[choice]

① 진행

② 주의

③감속

④ 정지

<<<QUESTION>>>

**62. 다음 중 고속철도 전용선에 사용되는 선로전환기의 종류는?**

[choice]

① NS형

② NS-AM형

③ 기계식

④ MJ-81형

<<<QUESTION>>>

**63. 열차자동정지장치(ATS)의 지상자 설치에 관한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 점제어식 지상자 설치거리는 해당신호기의 절연위치에서 바깥쪽으로 열차 제동거리의 1.5배 범위로 한다.

    ② 출발경보용은 해당신호기의 절연위치에서 바깥쪽으로 12m 이상으로 한다.

    ③속도조사식 지상자는 해당신호기의 절연위치에서 바깥쪽으로 15m 이상으로 한다.

    ④ 가드레일과의 간격 600mm 이상으로 한다.

<<<QUESTION>>>

**64. 진로쇄정과 비교하여 진로구분쇄정의 이점으로 옳은 것은?**

[choice]

① 보안도를 향상시킨다.

    ②역구내 운전 정리 작업의 효율을 증대시킨다.

    ③ 시설비를 크게 절감할 수 있다.

    ④ 열차의 안전운행을 도모할 수 있다.

<<<QUESTION>>>

**65. 3현시 구간에서 폐색구간의 거리가 1200m, 열차의 길이가 100m, 신호 현시에 필요한 최소거리가 200m, 신호기가 주의신호에서 진행신호를 현시할 때까지의 시간이 1초라면 최소운전시격은 몇 초인가? (단, 열차의 속도는 90km/h 이다.)**

[choice]

① 100

② 109

③ 113

④ 119

<<<QUESTION>>>

**66. 다음 중 신호기의 정위현시가 다른 것은?**

[choice]

① 유도신호기

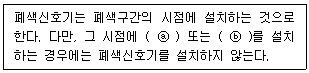
② 입환신호기

③ 엄호신호기

④ 출발신호기

<<<QUESTION>>>

**67. 다음 빈칸에 들어갈 알맞은 내용은?**



[choice]

① ⓐ 장내신호기, ⓑ 출발신호기

    ② ⓐ 장내신호기, ⓑ 유도신호기

    ③ ⓐ 유도신호기, ⓑ 원방신호기

    ④ ⓐ 출발신호기, ⓑ 원방신호기

<<<QUESTION>>>

**68. 전기연동장치의 전철제어회로에 관한 설명 중 틀린 것은?**

[choice]

① 전철제어계전기는 전철쇄정계전기의 무여자로 쇄정한다.

    ② 전철제어계전기는 전철쇄정계전기의 여자로 동작한다.

    ③전철제어계전기는 전철쇄정계전기의 여자로 쇄정한다.

    ④ 전철제어계전기는 유극이며 전철쇄정계전기는 무극이다.

<<<QUESTION>>>

**69. 점제어식 열차자동정지장치(ATS)의 지상자에서 비상정지위치까지의 거리 계산식으로 옳은 것은? (단, 열차종별은 전동차이며 여유거리를 고려하지 않은 경우이다.)**

[choice]

①

②

③

④

<<<QUESTION>>>

**70. 열차자동방호장치(ATP)에서 선로변제어유니트와 발리스간 케이블 연결에 대한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 선로변제어유니트와 발리스는 전송케이블을 통하여 통신한다.

    ②단심케이블은 케이블 선로를 경유하여 제어유니트에 연결된다.

    ③ 발리스 케이블은 케이블 헷드를 경유하여 선로변제어유니트에 연결된다.

    ④ 인필발리스를 설치하는 경우 신호계전기실내의 선로변제어유니트와 발리스 케이블 헷드간의 케이블 설치는 선로변제어유니트에서 가까운 발리스(메인, 인필) 케이블 헷드간에는 케이블 4회선을 설치하고 케이블 헷드간은 케이블 2회선을 설치한다.

<<<QUESTION>>>

**71. 열차집중제어장치의 주요기능으로 거리가 먼 것은?**

[choice]

① 열차운행계획관리

② 수송수요예측관리

③ 열차의 진로 자동제어

④ 신호설비의 감시제어

<<<QUESTION>>>

**72. 다음 중 궤도회로의 불평형률은? (UB : 불평형률(%), I1, I2 : 각 레일의 전류)**

[choice]

①

    ② EMB00003de46f10

    ③ EMB00003de46f12

    ④ EMB00003de46f14

<<<QUESTION>>>

**73. NS형 전기선로전환기의 제어 계전기에 사용되는 계전기는?**

[choice]

① 완동 계전기

② 완방 계전기

③ 무극선조 계전기

④ 자기유지 계전기

<<<QUESTION>>>

**74. 단선구간에서 사용하는 대용폐색방식으로 복선구간의 통신식에 대한 수속을 하고 신중을 기하기 위하여 지도표를 발행하여 운행 열차의 기관사에게 휴대하도록 하는 방식은?**

[choice]

① 통신식

② 지도통신식

③ 지도식

④ 연동폐색식

<<<QUESTION>>>

**75. 열차집중제어장치(CTC)의 운전모드에 관한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① CTC의 운전모드는 로칼(Local) 모드와 관제모드로 구분된다.

    ②시스템내의 감시가 가능한 모든 현장표시정보는 관제모드에서만 현장역의 LDTS를 통하여 실시간으로 관제실 통신서버로 접속된다.

    ③ 시스템내의 어떤 역에 대한 제어 형식은 AUTO, CCM 및 로컬(Local) 제어 모드 중 하나의 모드가 선택되며, 이러한 운전모드는 역별로 각각 설정된다.

    ④ 관제모드란 제어권한이 관제실에 있어 LDTS장치를 이용하여 현장역의 신호설비들을 중앙에서 원격제어하는 것을 말한다.

<<<QUESTION>>>

**76. 선로전환기의 정·반위 결정법 중 옳은 것은?**

[choice]

① 본선과 측선의 경우 본선 방향이 반위

    ② 탈선 선로전환기는 탈선하는 방향이 반위

    ③ 본선과 안전 측선의 경우 본선 방향이 정위

    ④본선과 본선의 경우 주요한 방향이 정위

<<<QUESTION>>>

**77. 임펄스 및 AF 궤도회로(무절연 AF궤도회로 제외)의 경우 궤도단락감도는 그 궤도회로를 통과하는 열차에 대하여 맑은 날 몇 Ω 이상이어야 하는가?**

[choice]

① 0.06

② 0.16

③ 0.01

④ 0.1

<<<QUESTION>>>

**78. 전기연동장치에서 전기적 쇄정의 목적이 아닌 계전기는?**

[choice]

① TPR

② TLSR

③ WLR

④ NKR

<<<QUESTION>>>

**79. 여자한 궤도 계전기가 230mV에서 낙하하였다. 궤도 계전기의 저항(Ω)은 약 얼마인가?(단, 여자 전류는 38mA, 낙하전압은 여자전압의 68% 이다.)**

[choice]

① 9

② 11

③ 13

④ 15

<<<QUESTION>>>

**80. 신호설비에 안정된 전원을 공급하기 위한 신호용 배전반에 관한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 신호계전기실에서 현장까지 연결되는 케이블의 접지저항이 20kΩ 이하일 경우에는 자동으로 접지표시가 된다.

    ②배전반 공급전원이 정전될 경우와 50% 이하일 경우에는 경보가 발생되어야 한다.

    ③ 배전반의 상용전원이 정전되거나 93V 이하가 되면 0.1초 이내에 비상전원으로 자동으로 전환되고 상용전원이 회복되어 93% 이상전압이 상승되면 40초 후에 다시 상용전원으로 자동절환 된다.

    ④ 배전반에서 신호기에 공급되는 신호기 등압용 전원은 주, 야간에 따라 등압을 조정할 수 있다.

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