자격 종목	시행일
전기공사기사	2017년 5월 7일

제1과목: 전기응용 및 공사재료

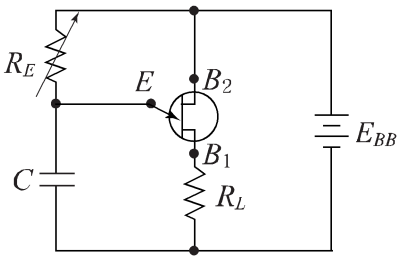
1. 자기소호 기능이 가장 좋은 소자는?
① GTO ② SCR
③ DIAC ④ TRIAC

2. 철도 차량이 운행하는 곡선부의 종류가 아닌 것은?
① 단곡선 ② 복곡선
③ 반향곡선 ④ 완화 곡선

3. 공해 방지의 측면에서 대기 중에 부유하는 분진 입자를 포집하는 정화 장치로 화력 발전소, 시멘트 공장, 용화로, 쓰레기 소각장 등에 널리 이용되는 것은?
① 정전기 ② 정전 도장
③ 전해 연마 ④ 전기 집진기

4. 정격전압 100[V], 평균 구면광도 100[cd]의 진공 텅스텐 전구를 97[V]로 점등한 경우의 광도는 몇 [cd]인가?
① 90 ② 100
③ 110 ④ 120

5. 다음 그림은 UJT를 사용한 기본 이상 발진회로이다. 의 역할을 설명한 내용 중 옳은 것은?



① 콘덴서(C)의 방전시간을 결정한다.
② B_1과 B_2에 걸리는 전압을 결정한다.
③ 콘덴서(C)에 흐르는 과전류를 보호한다.
④ 콘덴서(C)의 충전전류를 제어하여 펄스 주기를 조정한다.

6. 겨울철에 심야 전력을 사용하여 20[kWh] 전열기로 40[℃]의 물 100[ ]를 95[℃]로 데우는데 사용되는 전기요금은 약 얼마인가? (단, 가열장치의 효율 90[%], 1[kWh] 당 단가는 겨울철 56.10원, 기타계절 37.90원이며, 계산 결과는 원단위 절삭한다.)
① 260원 ② 290원
③ 360원 ④ 390원

7. 열차 자체의 중량이 80[ton]이고 동륜상의 중량이 55[ton] 인 기관차의 최대 견인력[kg]은?
(단, 궤조의 점착 계수는 0.3으로 한다.)
① 15,000 ② 16,500
③ 18,000 ④ 24,000

8. 1차 전지 중 휴대용 라디오, 손전등, 완구, 시계 등에 매우 광범위하게 이용되고 있는 건전지는?
① 망간 건전지 ② 공기 건전지
③ 수은 건전지 ④ 리튬 건전지

9. 금속의 표면 열처리에 이용하며 도체에 고주파 전류를 통하면 전류가 표면에 집중하는 현상은?
① 표피 효과 ② 톰슨 효과
③ 펀치 효과 ④ 제벡 효과

10. 플라이휠 효과 1[kg · m²]인 플라이휠 회전속도가 1,500[rpm]에서 1,200[rpm]으로 떨어졌다. 방출 에너지는 약 몇 [J] 인가?
① 1.11×10^3 ② 1.11×10^4
③ 2.11×10^3 ④ 2.11×10^4

11. 저압 핀 애자의 종류가 아닌 것은?
① 저압 소형 핀 애자
② 저압 중형 핀 애자
③ 저압 대형 핀 애자
④ 저압 특대형 핀 애자

12. 동전선의 접속 방법이 아닌 것은?
① 교차 접속 ② 직선 접속
③ 분기 접속 ④ 종단 접속

13. 리드 케이블이 아닌 것은?
① H 케이블 ② SL 케이블
③ OF 케이블 ④ 벨트 케이블

14. 가선 전압에 의하여 정해지고 대지와 통신선 사이에 유도 되는 것은?
① 전자 유도 ② 정전 유도
③ 자기 유도 ④ 전해 유도

15. 무대 조명의 배치별 구분 중 무대 상부 배치 조명에 해당되는 것은?
① Fool light
② Tower light
③ Ceiling Spot light
④ Suspension Spot light

16. 피뢰침용 인하도선으로 가장 적당한 전선은?
① 동선 ② 고무 절연전선
③ 비닐 절연전선 ④ 캡타이어 케이블

17. 배전반 및 분전반의 설치 장소로 적합하지 않은 곳은?
① 안정된 장소
② 노출되어 있지 않은 장소
③ 개폐기를 쉽게 개폐할 수 있는 장소
④ 전기회로를 쉽게 조작할 수 있는 장소

18. 가공전선로에서 22.9kV-Y 특고압 가공전선 2조를 수평으로 배열하기 위한 완금의 표준길이[mm]는?
① 1,400 ② 1,800
③ 2,000 ④ 2,400

19. 약호 중 계기용 변성기를 표시하는 것은?
① PF ② PT
③ MOF ④ ZCT

20. 일정한 전압을 가진 전지에 부하를 걸면 단자 전압이 저하되는 원인은?
① 주위 온도 ② 분극 작용
③ 이온화 경향 ④ 전해액의 변색

제2과목: 전력공학

21. 송전선로에서 사용하는 변압기 결선에 △결선이 포함되어 있는 이유는?
① 직류분의 제거
② 제3고조파의 제거
③ 제5고조파의 제거
④ 제7고조파의 제거

22. 배전선로에 관한 설명으로 틀린 것은?
① 밸런서는 단상 2선식에 필요하다.
② 저압뱅킹방식은 전압 변동을 경감할 수 있다.
③ 배전선로의 부하율이 F일 때 손실계수는 F와 F 의 사이의 값이다.
④ 수용률이란 최대수용전력을 설비용량으로 나눈 값을 퍼센트로 나타낸다.

23. 교류송전방식과 비교하여 직류송전방식의 설명이 아닌 것은?
① 전압변동률이 양호하고 무효전력에 기인하는 전력손실이 생기지 않는다.
② 안정도의 한계가 없으므로 송전용량을 높일 수 있다.
③ 전력변환기에서 고조파가 발생한다.
④ 고전압, 대전류의 차단이 용이하다.

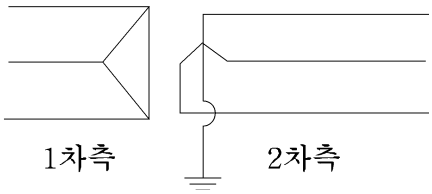
24. 가공지선의 설치 목적이 아닌 것은?
① 전압강하의 방지
② 직격뢰에 대한 차폐
③ 유도뢰에 대한 정전차폐
④ 통신선에 대한 전자유도 장해 경감

25. 동기조상기(A)와 전력용 콘덴서(B)를 비교한 것으로 옳은 것은?
① 시충전 : (A) 불가능, (B) 가능
② 전력손실 : (A) 작다, (B) 크다
③ 무효전력 조정 : (A) 계단적, (B) 연속적
④ 무효전력 : (A) 진상·지상용, (B) 진상용

26. 전압 66,000[V], 주파수 60[Hz], 길이 15[km], 심선 1선당 작용정전용량 0.3587[F/km]인 한 선당 지중전선로의 3상 무부하 충전전류는 약 몇 [A]인가? (단, 정전용량 이외의 선로정수는 무시한다.)
① 62.5 ② 68.2
③ 73.6 ④ 77.3

27. 일반적으로 부하의 역률을 저하시키는 원인은?
① 전등의 과부하
② 선로의 충전전류
③ 유도전동기의 경부하 운전
④ 동기전동기의 중부하 운전

28. 송전계통의 한 부분이 그림과 같이 3상변압기로 1차측은 △로, 2차측은 로 중성점이 접지되어 있을 경우, 1차측에 흐르는 영상전류는?



① 1차측 선로에서 ∞이다.
② 1차측 선로에서 반드시 0이다.
③ 1차측 변압기 내부에서는 반드시 0이다.
④ 1차측 변압기 내부와 1차측 선로에서 반드시 0이다.

29. 3상 3선식 가공송전선로에서 한 선의 저항은 15[Ω], 리액턴스는 20[Ω]이고, 수전단 선간전압은 30[kV], 부하역률은 0.8(뒤짐)이다. 전압강하율을 10[%]라 하면, 이 송전선로는 몇 [kW]까지 수전할 수 있는가?
① 2,500 ② 3,000
③ 3,500 ④ 4,000

30. 승압기에 의하여 전압 V_e에서 V_h로 승압할 때, 2차 정격전압 e, 자기용량 W인 단상 승압기가 공급할 수 있는 부하용량은?
① $\frac{V_h}{e} \times W$ ② $\frac{V_e}{e} \times W$
③ $\frac{V_e}{V_h - V_e} \times W$ ④ $\frac{V_h - V_e}{V_e} \times W$

31. 수력발전소에서 사용되는 수차 중 15[m] 이하의 저낙차에 적합하여 조력발전용으로 알맞은 수차는?
① 카플란수차
② 펠톤수차
③ 프란시스수차
④ 튜블러수차

32. 가공 송전선로를 가선할 때에는 하중조건과 온도조건을 고려하여 적당한 이도(dip)를 주도록 하여야 한다. 이도에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 이도의 대소는 지지물의 높이를 좌우한다.
② 전선을 가선할 때 전선을 팽팽하게 하는 것을 이도가 크다고 한다.
③ 이도가 작으면 전선이 좌우로 크게 흔들려서 다른 상의 전선에 접촉하여 위험하게 된다.
④ 이도가 작으면 이에 비례하여 전선의 장력이 증가되며, 너무 작으면 전선 상호간이 꼬이게 된다.

33. 피뢰기가 방전을 개시할 때의 단자전압의 순시값을 방전 개시전압이라 한다. 방전 중의 단자전압의 파고값을 무엇이라 하는가?
① 속류
② 제한전압
③ 기준충격 절연강도
④ 상용주파 허용단자전압

34. 송전단 전압을 , 수전단 전압을 V_r, 선로의 리액턴스를 X라 할 때 정상 시의 최대 송전전력의 개략적인 값은?
① $\frac{V_s \ V_r}{X}$ ② $\frac{V_s^2 - V_r^2}{X}$
③ $\frac{V_s \ V_s - V_r)}{X}$ ④ $\frac{V_s V_r}{X}$

35. 차단기와 아크 소호원리가 바르지 않은 것은?
① OCB : 절연유에 분해 가스 흡부력 이용
② VCB : 공기 중 냉각에 의한 아크 소호
③ ABB : 압축공기를 아크에 불어 넣어서 차단
④ MBB : 전자력을 이용하여 아크를 소호실내로 유도하여 냉각

36. 네트워크 배전방식의 설명으로 옳지 않은 것은?
① 전압 변동이 적다.
② 배전 신뢰도가 높다.
③ 전력손실이 감소한다.
④ 인축의 접촉사고가 적어진다.

37. 어떤 공장의 소모전력이 100[kW]이며, 이 부하의 역률이 0.6일 때, 역률을 0.9로 개선하기 위한 전력용 콘덴서의 용량은 약 몇 [kVA]인가?
① 75 ② 80
③ 85 ④ 90

38. 전력계통에서 사용되고 있는 GCB(Gas Circuit Breaker)용 가스는?
① N_2 가스 ② SF_6 가스
③ 알곤 가스 ④ 네온 가스

39. 어떤 화력발전소에서 과열기 출구의 증기압이 169[kg/cm²]이다. 이것은 약 몇 [atm]인가?
① 127.1 ② 163.6
③ 1,650 ④ 12,850

40. 수차 발전기에 제동권선을 설치하는 주된 목적은?
① 정지시간 단축
② 회전력의 증가
③ 과부하 내량의 증대
④ 발전기 안정도의 증진

제3과목: 전기기기

41. 일반적인 전동기에 비하여 리니어 전동기(linear motor)의 장점이 아닌 것은?
① 구조가 간단하여 신뢰성이 높다.
② 마찰을 거치지 않고 추진력이 얻어진다.
③ 원심력에 의한 가속제한이 없고 고속을 쉽게 얻을 수 있다.
④ 기어, 벨트 등 동력 변환기구가 필요 없고 직접 원운동이 얻어진다.

42. 3상 변압기를 병렬 운전하는 경우 불가능한 조합은?
① △ Y와 Y－△
② △－△와 Y－Y
③ △－Y와 △－Y
④ △－Y와 △－△

43. 직류전동기에서 정속도(constant speed) 전동기라고 볼 수 있는 전동기는?
① 직권전동기
② 타여자전동기
③ 화동복권전동기
④ 차동복권전동기

44. 주파수가 정격보다 3[%] 감소하고 동시에 전압이 정격보다 3[%] 상승된 전원에서 운전되는 변압기가 있다. 철손이 f^2에 비례한다면 이 변압기 철손은 정격상태에 비하여 어떻게 달라지는가? (단, f : 주파수, B_m: 자속밀도 최대치이다.)
① 약 8.7[%] 증가
② 약 8.7[%] 감소
③ 약 9.4[%] 증가
④ 약 9.4[%] 감소

45. 3상 동기발전기의 단락곡선이 직선으로 되는 이유는?
① 전기자 반작용으로
② 무부하 상태이므로
③ 자기포화가 있으므로
④ 누설 리액턴스가 크므로

46. 역률 0.85의 부하 350[kW]에 50[kW]를 소비하는 동기전동기를 병렬로 접속하여 합성 부하의 역률을 0.95로 개선하려면 전동기의 진상 무효전력은 약 몇 [kVar]인가?
① 68 ② 72
③ 80 ④ 85

47. 직류 분권전동기를 무부하로 운전 중 계자회로에 단선이 생긴 경우 발생하는 현상으로 옳은 것은?
① 역전한다.
② 즉시 정지한다.
③ 과속도로 되어 위험하다.
④ 무부하이므로 서서히 정지한다.

48. 단상 유도전동기의 기동방법 중 기동토크가 가장 큰 것은?
① 반발 기동형
② 분상 기동형
③ 세이딩 코일형
④ 콘덴서 분상 기동형

49. 정격출력 5,000[kVA], 정격전압 3.3[kV], 동기임피던스가 매상 1.8[Ω]인 3상 동기발전기의 단락비는 약 얼마인가?
① 1.1 ② 1.2
③ 1.3 ④ 1.4

50. 교류정류자기에서 갭의 자속분포가 정현파로 ϕ_m = 0.14[Wb], p=2, a=1, Z=200, N=1,200 [rpm]인 경우 브러시 축이 자극 축과 30°라면 속도 기전력의 실효값 E_s는 약 몇 [V]인가?
① 160 ② 400
③ 560 ④ 800

51. 변압기에 있어서 부하와는 관계없이 자속만을 발생시키는 전류는?
① 1차 전류 ② 자화 전류
③ 여자 전류 ④ 철손 전류

52. 변압기의 무부하시험, 단락시험에서 구할 수 없는 것은?
① 철손 ② 동손
③ 절연내력 ④ 전압변동률

53. 동기기의 회전자에 의한 분류가 아닌 것은?
① 원통형 ② 유도자형
③ 회전계자형 ④ 회전전기자형

54. 와전류손실을 패러데이법칙으로 설명한 과정 중 틀린 것은?
① 와전류가 철심으로 흘러 발열
② 유기전압 발생으로 철심에 와전류가 흐름
③ 시변 자속으로 강자성체 철심에 유기전압 발생
④ 와전류 에너지 손실량은 전류 경로 크기에 반비례

55. 직류를 다른 전압의 직류로 변환하는 전력변환기기는?
① 초퍼
② 인버터
③ 사이클로 컨버터
④ 브리지형 인버터

56. 정류회로에 사용되는 환류다이오드(free wheeling diode)에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 순저항 부하의 경우 불필요하게 된다.
② 유도성 부하의 경우 불필요하게 된다.
③ 환류다이오드 동작시 부하출력 전압은 0[V]가 된다.
④ 유도성 부하의 경우 부하전류의 평활화에 유용하다.

57. 직류기에서 정류코일의 자기인덕턴스를 이라 할 때 정류코일의 전류가 정류주기 T 사이에 I_c에서 I_c로 변한다면 정류코일의 리액턴스 전압[V]의 평균값은?
① $L\frac{T_c}{2I_c}$ ② $L\frac{I_c}{2T_c}$
③ $L\frac{2I_c}{T_c}$ ④ $L\frac{I_c}{T_c}$

58. 부흐홀츠 계전기에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 오동작의 가능성이 많다.
② 전기적 신호로 동작한다.
③ 변압기의 보호에 사용된다.
④ 변압기의 주탱크와 콘서베이터를 연결하는 관중에 설치한다.

59. 3상 직권 정류자 전동기에 중간(직렬)변압기가 쓰이고 있는 이유가 아닌 것은?
① 정류자 전압의 조정
② 회전자 상수의 감소
③ 실효 권수비 선정 조정
④ 경부하 때 속도의 이상 상승 방지

60. 직류전동기의 규약효율을 나타낸 식으로 옳은 것은?
① $\frac{\text{출력}}{\text{력}}\times 100[\%]$
② $\frac{\text{입력}}{\text{입력}+\text{손실}}\times 100[\%]$
③ $\frac{\text{출력}}{\text{출력}+\text{손실}}\times 100[\%]$
④ $\frac{\text{입력}-\text{손실}}{\text{입력}}\times 100[\%]$

제4과목: 회로이론 및 제어공학

61. 특성방정식의 모든 근이 s복소평면의 좌반면에 있으면 이 계는 어떠한가?

① 안정 ② 준안정

③ 불안정 ④ 조건부안정

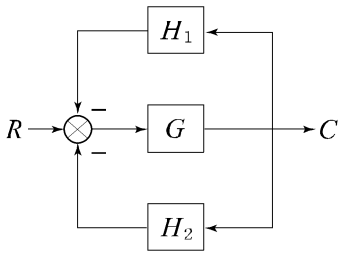
62. 다음 블록선도의 전체전달함수가 1이 되기 위한 조건은?

① $\dfrac{1}{1-H-H_2}$

② $G=\dfrac{1}{1+H_1+H_2}$

③ $G=\dfrac{-1}{1-H_1-H_2}$

④ $G=\dfrac{-1}{1+H_1+H_2}$



63. 다음의 특성방정식을 Routh-Hurwitz 방법으로 안정도를 판별하고자 한다. 이때 안정도를 판별하기 위하여 가장 잘 해석한 것은 어느 것인가?

$$q(s)=s^5+2s^4+2s^3+4s^2+11s+10$$

① s 평면의 우반면에 근은 없으나 불안정하다.

② s 평면의 우반면에 근이 1개 존재하여 불안정하다.

③ s 평면의 우반면에 근이 2개 존재하여 불안정하다.

④ s 평면의 우반면에 근이 3개 존재하여 불안정하다.

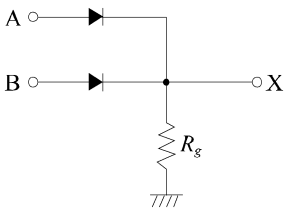
64. 그림의 회로는 어느 게이트(gate)에 해당되는가?

① OR

② AND

③ NOT

④ NOR



65. 기준 입력과 주궤환량과의 차로서, 제어계의 동작을 일으키는 원인이 되는 신호는?

① 조작 신호 ② 동작 신호

③ 주궤환 신호 ④ 기준 입력 신호

66. 분포정수회로에서 직렬임피던스를 Z, 병렬어드미턴스를 Y라 할 때, 선로의 특성임피던스 Z_0는?

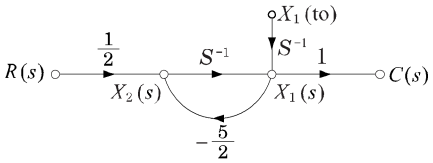
① ZY ② ZY

③ $\dfrac{Y}{Z}$ ④ $\sqrt{\dfrac{Z}{Y}}$

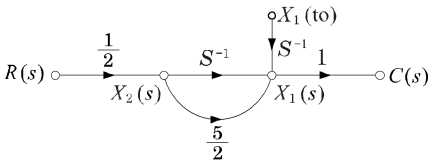
67. 다음의 미분 방정식을 신호 흐름 선도에 옳게 나타낸 것은? (단, $c(t)=X_1(t)$, $X_2(t)=\dfrac{d}{dt}X_1(t)$로 표시한다.)

$$2\frac{dc(t)}{dt}+5c(t)=r(t)$$

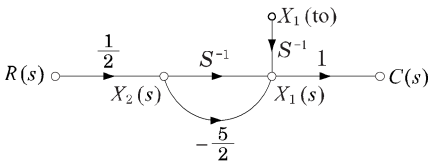
①



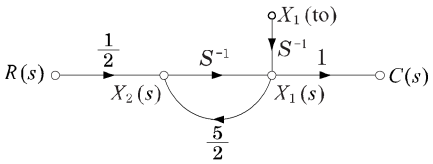
②



③



④



68. 3차인 이산치 시스템의 특성방정식의 근이 -0.3, -0.2, +0.5로 주어져 있다. 이 시스템의 안정도는?

① 이 시스템은 안정한 시스템이다.

② 이 시스템은 불안정한 시스템이다.

③ 이 시스템은 임계 안정한 시스템이다.

④ 위 정보로서는 이 시스템의 안정도를 알 수 없다.

69. 전달함수가 $s)=\frac{Y(s)}{X(s)}=\frac{1}{s\ (s+1)}$ 로 주어진 시스템의 단위 임펄스 응답은?

① $y(t)=1-t+e^{-t}$ ② $y(t)=1+t+e^{-t}$

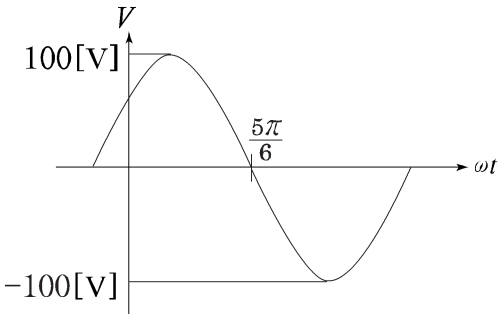
③ $y(t)=t-1+e^{-t}$ ④ $y(t)=t-1-e^{-t}$

70. 전달함수 $G(s)H(s)=\frac{K(s+1)}{s(s+1)(s+2)}$ 일 때 근궤적의 수는?

① 1 ② 2

③ 3 ④ 4

71. 그림과 같은 파형의 전압 순시값은?



① $100\sin\ \omega t+\frac{\pi}{6}\Big)$

② $100\ \ 2\sin\Big(\omega t+\frac{\pi}{6}\Big)$

③ $100\sin\Big(\omega t-\frac{\pi}{6}\Big)$

④ $100\sqrt{2}\sin\Big(\omega t-\frac{\pi}{6}\Big)$

72. 폐루프 전달함수 $C(s)/R(s)$가 다음과 같은 2차 제어계에 대한 설명 중 틀린 것은?

$$\frac{C(s)}{R(s)}=\frac{\omega_n^2}{s^2+2\delta\omega_n s+\omega_n^2}$$

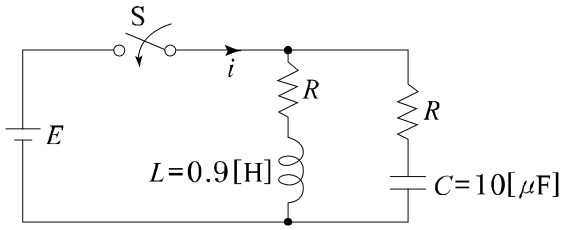
① 최대 오버슈트는 $e^{-\pi\delta/\ \ 1-\delta}$ 이다.

② 이 폐루프계의 특성방정식은 $s^2+2\delta\omega_n s+\omega_n^2=0$이다.

③ 이 계는 $\delta=0.1$일 때 부족 제동된 상태에 있게 된다.

④ δ값을 작게 할수록 제동은 많이 걸리게 되니 비교적 안정도는 향상된다.

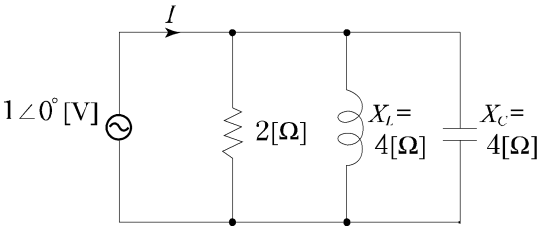
73. 그림과 같은 회로에서 스위치 S를 닫았을 때, 과도분을 포함하지 않기 위한 $R[\Omega]$은?



① 100 ② 200

③ 300 ④ 400

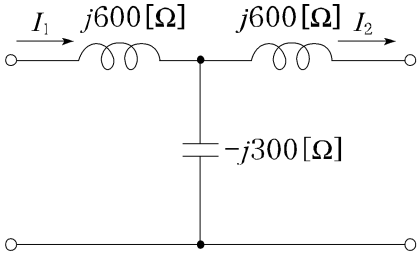
74. 그림과 같은 회로에서 전류 I[A]는?



① 0.2 ② 0.5

③ 0.7 ④ 0.9

75. 다음과 같은 회로망에서 영상파라미터(영상전달정수) θ는?



① 10 ② 2

③ 1 ④ 0

76. △ 결선된 대칭 3상 부하가 있다. 역률이 0.8(지상)이고 소비전력이 1,800[W]이다. 선로의 저항 0.5에서 발생하는 선로손실이 50[W]이면 부하단자 전압[V]은?

① 627

② 525

③ 326

④ 225

77. $(t)=100\quad 2\sin\omega t+150\sqrt{2}\sin 3\omega t$ $+260\sqrt{2}\sin 5\omega t$[V]인 전압을 $-L$ 직렬회로에 가할 때에 제5고조파 전류의 실효값은 약 몇 [A]인가? (단, $R=12$[Ω], $\omega L=1$[Ω]이다.)

① 10
② 15
③ 20
④ 25

78. $F(s)=\dfrac{s+1}{s\ +2s}$ 로 주어졌을 때 $F(s)$의 역변환은?

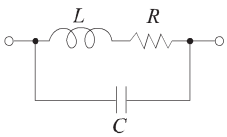
① $\dfrac{1}{2}\ 1+e^{t})$ ② $\dfrac{1}{2}(1+e^{-2t})$

③ $\dfrac{1}{2}(1-e^{-t})$ ④ $\dfrac{1}{2}(1-e^{-2t})$

79. $E=40+j30$[V]의 전압을 가하면 $I=30+j10$[A]의 전류가 흐르는 회로의 역률은?

① 0.949 ② 0.831
③ 0.764 ④ 0.651

80. 다음과 같은 회로의 공진시 어드미턴스는?



① $\dfrac{RL}{C}$ ② $\dfrac{RC}{L}$

③ $\dfrac{L}{RC}$ ④ $\dfrac{R}{LC}$

제5과목: 전기설비기술기준 및 판단기준

81. 사용전압이 고압인 전로의 전선으로 사용할 수 없는 케이블은?

① MI케이블
② 연피케이블
③ 비닐외장케이블
④ 폴리에틸렌외장케이블

82. 관·암거·기타 지중전선을 넣은 방호장치의 금속제부분(케이블을 지지하는 금구류는 제외한다.) 및 지중전선의 피복으로 사용하는 금속체에는 몇 종 접지공사를 하여야 하는가?

① 제1종 접지공사
② 제2종 접지공사
③ 제3종 접지공사
④ 특별 제3종 접지공사

83. 옥내배선의 사용 전압이 400[V] 미만일 때 전광표시장치·출퇴 표시등 기타 이와 유사한 장치 또는 제어회로 등의 배선에 다심케이블을 시설하는 경우 배선의 단면적은 몇 [mm²] 이상인가?

① 0.75 ② 1.5
③ 1 ④ 2.5

84. 최대사용전압이 3.3[kV]인 차단기 전로의 절연내력 시험전압은 몇 [V]인가?

① 3,036 ② 4,125
③ 4,950 ④ 6,600

85. 일반적으로 저압 옥내간선에서 분기하여 전기사용기계기구에 이르는 저압 옥내 전로는 저압 옥내간선과의 분기점에서 전선의 길이가 몇 [m] 이하인 곳에 개폐기 및 과전류 차단기를 시설하여야 하는가?

① 0.5 ② 1.0
③ 2.0 ④ 3.0

86. 전동기의 과부하 보호 장치의 시설에서 전원측 전로에 시설한 배선용 차단기의 정격 전류가 몇 [A] 이하의 것이면 이 전로에 접속하는 단상 전동기에는 과부하 보호 장치를 생략할 수 있는가?
① 5 ② 20
③ 30 ④ 50

87. 제1종 접지공사의 접지선의 굵기는 공칭단면적 몇 [mm²] 이상의 연동선이어야 하는가?
① 2.5 ② 4.0
③ 6.0 ④ 8.0

88. 고압 가공전선로의 지지물에 시설하는 통신선의 높이는 도로를 횡단하는 경우 교통에 지장을 줄 우려가 없다면 지표상 몇 [m]까지로 감할 수 있는가?
① 4 ② 4.5
③ 5 ④ 6

89. 154[kV] 가공 송전선로를 제1종 특고압 보안공사로 할 때 사용되는 경동연선의 굵기는 몇 [mm²] 이상이어야 하는가?
① 100 ② 150
③ 200 ④ 250

90. 지중전선로를 직접 매설식에 의하여 차량 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에 시설할 경우에는 그 매설 깊이를 최소 몇 [m] 이상으로 하여야 하는가?
① 1 ② 1.2
③ 1.5 ④ 1.8

91. 가공전선로의 지지물에 시설하는 지선에 관한 사항으로 옳은 것은?
① 소선은 지름 2.0[mm] 이상인 금속선을 사용한다.
② 도로를 횡단하여 시설하는 지선의 높이는 지표상 6.0[m] 이상이다.
③ 지선의 안전율은 1.2 이상이고 허용인장하중의 최저는 4.31[kN]으로 한다.
④ 지선에 연선을 사용할 경우에는 소선은 3가닥 이상의 연선을 사용한다.

92. 사용전압이 22.9[kV]인 특고압 가공전선과 그 지지물·완금류·지주 또는 지선 사이의 이격거리는 몇 [cm] 이상이어야 하는가?
① 15 ② 20
③ 25 ④ 30

93. 가로등, 경기장, 공장, 아파트 단지 등의 일반조명을 위하여 시설하는 고압방전등은 그 효율이 몇 [lm/W] 이상의 것이어야 하는가?
① 30 ② 50
③ 70 ④ 100

94. 건조한 장소로서 전개된 장소에 고압 옥내배선을 시설할 수 있는 공사방법은?
① 덕트공사 ② 금속관공사
③ 애자사용공사 ④ 합성수지관공사

95. 가반형(이동형)의 용접전극을 사용하는 아크용접장치를 시설할 때 용접변압기의 1차측 전로의 대지전압은 몇 [V] 이하이어야 하는가?
① 200 ② 250
③ 300 ④ 600

96. 금속관공사에서 절연부싱을 사용하는 가장 주된 목적은?
① 관의 끝이 터지는 것을 방지
② 관내 해충 및 이물질 출입 방지
③ 관의 단구에서 조영재의 접촉 방지
④ 관의 단구에서 전선 피복의 손상 방지

97. 고압 가공전선에 케이블을 사용하는 경우 케이블을 조가용선에 행거로 시설하고자 할 행거의 간격은 몇 [cm] 이하로 하여야 하는가?
① 30 ② 50
③ 80 ④ 100

98. 전기철도에서 배류시설에 강제배류기를 사용할 경우 시설방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 강제배류기용 전원장치의 변압기는 절연 변압기일 것
② 강제배류기를 보호하기 위하여 적정한 과전류 차단기를 시설할 것
③ 귀선에서 강제배류기를 거쳐 금속제 지중관로로 통하는 전류를 저지하는 구조로 할 것
④ 강제배류기는 제2종 접지공사를 한 금속제 외함 기타 견고한 함에 넣어 시설하거나 사람이 접촉할 우려가 없도록 시설할 것

99. 사용전압이 5[kV] 이하인 특고압 가공전선과 가공약전류 전선 등을 동일 지지물에 시설하는 경우, 특고압 가공전선로는 어떤 종류의 보안공사로 하여야 하는가?
① 고압보안공사
② 제1종 특고압 보안공사
③ 제2종 특고압 보안공사
④ 제3종 특고압 보안공사

100. 제3종 접지공사를 하여야 할 곳은?
① 고압용 변압기의 외함
② 고압의 계기용변성기의 2차측 전로
③ 특고압 계기용변성기의 2차측 전로
④ 특고압과 고압의 혼촉방지를 위한 방전장치

2017년 전기공사기사 2회 필기									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	4	1	4	4	2	1	1	1
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4	1	3	2	4	1	2	2	3	2
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	1	4	1	4	4	3	2	2	1
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
4	1	2	4	2	4	3	2	2	4
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
4	4	2	3	1	4	3	1	2	2
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
2	3	1	4	1	2	3	2	2	4
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1	1	3	1	2	4	1	1	3	3
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	4	3	2	4	4	3	2	1	2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
1	3	1	3	4	2	3	3	2	2
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
4	2	3	3	3	4	2	4	3	2