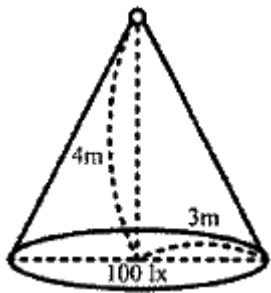


1과목 : 전기응용

- 회전축에 대한 관성모멘트가 $150 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ 인 회전체의 플라이휠 효과(GD²)는 몇 $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ 인가?
 ① 450 ② 600
 ③ 900 ④ 1000
- 전기철도의 교류 급전방식 중 AT 급전방식은 어떤 변압기를 사용하여 급전하는 방식을 말하는가?
 ① 단권변압기 ② 흡상변압기
 ③ 스코트변압기 ④ 3권선변압기
- 오픈루프 제어계와 비교하여 페루프 제어계를 구성하기 위해 반드시 필요한 장치는?
 ① 응답속도를 빠르게 하는 장치
 ② 안정도를 좋게 하는 장치
 ③ 입·출력 비교장치
 ④ 고주파 발생장치
- 시속 45km/h의 열차가 곡률 반지름 1000m인 곡선궤도를 주행할 때 고도(cant)는 약 몇 mm 인가? (단, 궤간은 1067 mm 이다.)
 ① 10 ② 13
 ③ 17 ④ 20
- 다음 중 유도가열은 어떤 것을 이용한 것인가?
 ① 복사열 ② 아크열
 ③ 와전류손 ④ 유전체손
- 전동기 운전 시 발생하는 진동 중 전자력적인 원인에 의한 것은?
 ① 회전자의 정적 및 동적 불균형
 ② 베어링의 불균형
 ③ 상대기계와의 연결 불량 및 설치 불량
 ④ 회전 시 공극의 변동
- 점광원으로부터 원뿔의 밑면까지의 거리가 4m이고, 밑면의 반경이 3m인 원형면의 평균조도가 100 lx라면, 이 점광원의 평균 광도(cd)는?


- ① 225 ② 250
 ③ 2250 ④ 2500

8. 다음 중 적외선의 기능은?

- ① 살균작용 ② 온열작용
 ③ 발광작용 ④ 표백작용

9. 다음 중 전기 화학 당량의 단위는?

- ① C/g ② g/C
 ③ g/k ④ Ω/m

10. 제너다이오드에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 정전압 소자이다.
 ② 전압 조정기에 사용된다.
 ③ 인가되는 전압의 크기에 따라 전류방향이 달라진다.
 ④ 제너 항복이 발생되면 전압은 거의 일정하게 유지되나 전류는 급격하게 증가한다.

11. 반도체 소자의 종류 중에서 게이트에 의한 턴온을 이용하지 않는 소자는?

- ① SSS ② SCR
 ③ GTO ④ SCS

12. 다음 중 열전대의 조합이 아닌 것은?

- ① 크롬 - 콘스탄탄 ② 구리 - 콘스탄탄
 ③ 철 - 콘스탄탄 ④ 크로멜 - 알루미늄

13. 방전용접 중 불활성 가스용접에 쓰이는 불활성 가스는?

- ① 아르곤 ② 수소
 ③ 산소 ④ 질소

14. 금속을 양극으로 하고 음극은 불용성의 탄소 전극을 사용한 다음, 전기 분해하면 금속 표면의 돌기 부분이 다른 표면 부분에 비해 선택적으로 용해되어 평활하게 되는 것은?

- ① 전주 ② 전기 도금
 ③ 전해 정련 ④ 전해 연마

15. 기계적 변위를 제어량으로 하는 기기로서 추적용 레이더 등에 응용되는 것은?

- ① 서보기구 ② 자동 조정
 ③ 프로세스 제어 ④ 프로그램 제어

16. 전기회로와 열회로의 대응관계로 틀린 것은?

- ① 전류 - 열류 ② 전압 - 열량
 ③ 도전을 - 열전도율 ④ 정전용량 - 열용량

17. 가로조명, 도로조명 등에 사용되는 저압 나트륨등의 설명으로 틀린 것은?

- ① 효율은 높고 연색성은 나쁘다.
 ② 등황색의 단일 광색이다.
 ③ 냉음극이 설치된 발광관과 외관으로 되어 있다.
 ④ 나트륨의 포화 증기압은 0.004 mmHg 이다.

18. 광질과 특색이 고취도이고 배광제어가 용이하며 축화가 거의 일어나지 않는 램프는?

- ① 수은램프 ② 형광램프
 ③ 크세논램프 ④ 할로겐램프

19. 목재의 건조, 베니어판 등의 합판에서의 접착 건조, 약품의 건조 등에 적합한 전기 건조 방식은?

- ① 아크 건조 ② 고주파 건조
 ③ 적외선 건조 ④ 자외선 건조

20. 반사율 70%의 완전확산성 종이를 100lx의 조도로 비추었을

때 종이의 휘도(cd/m²)는 약 얼마인가?

- ① 50 ② 45
③ 32 ④ 22

2과목 : 전력공학

21. 주상 변압기의 2차 측 접지는 어느 것에 대한 보호를 목적으로 하는가?

- ① 1차 측의 단락 ② 2차 측의 단락
③ 2차 측의 전압강하 ④ 1차 측과 2차 측의 혼촉

22. 송전선로에서 역섬락을 방지하는 가장 유효한 방법은?

- ① 피뢰기를 설치한다. ② 가공지선을 설치한다.
③ 소호각을 설치한다. ④ 탐각 접지저항을 작게 한다.

23. 전압이 일정값 이하로 되었을 때 동작하는 것으로서 단락 시 고장 검출용으로도 사용되는 계전기는?

- ① OVR ② OVGR
③ NSR ④ UVR

24. 가공전선을 단도체식으로 하는 것보다 같은 단면적의 복도체식으로 하였을 경우에 대한 내용으로 틀린 것은?

- ① 전선의 인덕턴스가 감소된다.
② 전선의 정전용량이 감소된다.
③ 코로나 발생률이 적어진다.
④ 송전용량이 증가한다.

25. 100MVA의 3상 변압기 2뱅크를 가지고 있는 배전용 2차 측의 배전선에 시설할 차단기 용량(MVA)은? (단, 변압기는 병렬로 운전되며, 각각의 %Z는 20%이고, 전원의 임피던스는 무시한다.)

- ① 1000 ② 2000
③ 3000 ④ 4000

26. 발전기나 변압기의 내부고장 검출로 주로 사용되는 계전기는?

- ① 역상계전기 ② 과전압계전기
③ 과전류계전기 ④ 비율차동계전기

27. 단락전류를 제한하기 위하여 사용되는 것은?

- ① 한류리액터 ② 사이리스터
③ 현수매자 ④ 직렬콘덴서

28. 연가의 효과로 볼 수 없는 것은?

- ① 선로 정수의 평형 ② 대지 정전용량의 감소
③ 통신선의 유도 장애의 감소 ④ 직렬 공진의 방지

29. 교류 송전방식과 직류 송전방식을 비교할 때 교류 송전방식의 장점에 해당되는 것은?

- ① 전압의 승압, 강압 변경이 용이하다.
② 절연계급을 낮출 수 있다.
③ 송전효율이 좋다.
④ 안정도가 좋다.

30. 어느 변전설비의 역률을 60%에서 80%로 개선하는데 2800 kVA의 전력용 커패시터가 필요하였다. 이 변전설비의 용량

은 몇 kW 인가?

- ① 4800 ② 5000
③ 5400 ④ 5800

31. 전력계통의 경부하시나 또는 다른 발전소의 발전전력에 여유가 있을 때, 이 잉여전력을 이용하여 전동기로 펌프를 돌려서 물을 상부의 저수지에 저장하였다가 필요에 따라 이 물을 이용해서 발전하는 발전소는?

- ① 조력발전소 ② 양수식발전소
③ 유역변경식발전소 ④ 수로식발전소

32. 반한시성 과전류계전기의 전류-시간 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 계전기 동작시간은 전류의 크기와 비례한다.
② 계전기 동작시간은 전류의 크기와 관계없이 일정하다.
③ 계전기 동작시간은 전류의 크기와 반비례한다.
④ 계전기 동작시간은 전류의 크기와 제곱에 비례한다.

33. 교류 단상 3선식 배전방식을 교류 단상 2선식에 비교하면?

- ① 전압강하가 크고, 효율이 낮다.
② 전압강하가 작고, 효율이 낮다.
③ 전압강하가 작고, 효율이 높다.
④ 전압강하가 크고, 효율이 높다.

34. 지상부하를 가진 3상 3선식 배전선로 또는 단거리 송전선로에서 선간 전압강하를 나타낸 식은? (단, I, R, X, θ는 각각 수전단 전류, 선로저항, 리액턴스 및 수전단 전류의 위상각이다.)

- ① $I(R\cos\theta + X\sin\theta)$ ② $2I(R\cos\theta + X\sin\theta)$
③ $\sqrt{3}I(R\cos\theta + X\sin\theta)$ ④ $3I(R\cos\theta + X\sin\theta)$

35. 배전선로의 전압을 $\sqrt{3}$ 배로 증가시키고 동일한 전력 손실률로 송전할 경우 송전전력을 몇 배로 증가되는가?

- ① $\sqrt{3}$ ② $3/2$
③ 3 ④ $2\sqrt{3}$

36. 반동수차의 일종으로 주요부분은 러너, 안내날개, 스피드링 및 흡출관 등으로 되어 있으며 50~500m 정도의 중낙차 발전소에 사용되는 수차는?

- ① 카플란수차 ② 프란시스수차
③ 펠튼수차 ④ 튜블러수차

37. 단상 2선식 교류 배전선로가 있다. 전선의 1가닥 저항이 0.15Ω이고, 리액턴스는 0.25Ω이다. 부하는 순저항부하이고, 100V, 3kW이다. 급전점의 전압(V)은 약 얼마인가?

- ① 105 ② 110
③ 115 ④ 124

38. 열의 일당량에 해당하는 단위는?

- ① kcal/kg ② kg/cm³
③ kcal/cm³ ④ kg·m/kcal

39. 페란티현상이 발생하는 원인은?

- ① 선로의 과도한 저항 ② 선로의 정전용량
③ 선로의 인덕턴스 ④ 선로의 급격한 전압강하

40. 다음 중 송·배전선로의 진동 방지대책에 사용되지 않는 기

구는?

- ① 댐퍼 ② 조임쇠
③ 클램프 ④ 아머 로드

3과목 : 전기기기

41. 동기기의 과도 안정도를 증가시키는 방법이 아닌 것은?

- ① 속응 여자방식을 채용한다.
② 동기 탈조계전기를 사용한다.
③ 동기화 리액턴스를 작게 한다.
④ 회전자의 플라이휠 효과를 작게 한다.

42. 8극, 유도기전력 100V, 전기자전류 200A인 직류발전기의 전기자권선을 증권에서 파권으로 변경했을 경우의 유도기전력과 전기자전류는?

- ① 100V, 200A ② 200V, 100A
③ 400V, 50A ④ 800V, 25A

43. 3상 동기기의 제동권선을 사용하는 주 목적은?

- ① 출력이 증가한다. ② 효율이 증가한다.
③ 역률을 개선한다. ④ 난조를 방지한다.

44. 동기발전기의 단자 부근에서 단락이 발생되었을 때 단락전류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 서서히 증가한다.
② 발전기는 즉시 정지한다.
③ 일정한 큰 전류가 흐른다.
④ 처음은 큰 전류가 흐르나 점차 감소한다.

45. 전기자저항과 계자저항이 각각 0.8Ω인 직류 직권전동기가 회전수 200rpm, 전기자전류 30A 일 때 역기전력은 300V이다. 이 전동기의 단자전압을 500V로 사용한다면 전기자전류가 위와 같은 30A로 될 때의 속도(rpm)는? (단, 전기자 반작용, 마찰손, 풍손 및 철손은 무시한다.)

- ① 200 ② 301
③ 452 ④ 500

46. 수은 정류기에 있어서 정류기의 밸브작용이 상실되는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 통호 ② 실호
③ 역호 ④ 점호

47. 직류 분권전동기의 정격전압 220V, 정격전류 105A, 전기자 저항 및 계자회로의 저항이 각각 0.1Ω 및 40Ω이다. 기동전류를 정격전류의 150%로 할 때의 기동저항은 약 몇 Ω 인가?

- ① 0.46 ② 0.92
③ 1.21 ④ 1.35

48. 변압기의 임피던스와의 임피던스전압을 구하는 시험은?

- ① 부하시험 ② 단락시험
③ 무부하시험 ④ 충격전압시험

49. 기동 시 정류자의 불꽃으로 라디오의 장애를 주며 단락장치의 고장이 일어나기 쉬운 전동기는?

- ① 직류 직권전동기

- ② 단상 직권전동기
③ 반발기동형 단상유도전동기
④ 세이딩코일형 단상유도전동기

50. SCR에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 증폭기능을 갖는 단방향성 3단자 소자이다.
② 제어기능을 갖는 양방향성 3단자 소자이다.
③ 정류기능을 갖는 단방향성 3단자 소자이다.
④ 스위칭기능을 갖는 양방향성 3단자 소자이다.

51. 어떤 공장에 뒤진 역률 0.8인 부하가 있다. 이 선로에 동기조상기를 병렬로 결선해서 선로의 역률을 0.95로 개선하였다. 개선 후 전력의 변화에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 피상전력과 유효전력은 감소한다.
② 피상전력과 무효전력은 감소한다.
③ 피상전력은 감소하고 유효전력은 변화가 없다.
④ 무효전력은 감소하고 유효전력은 변화가 없다.

52. 임피던스 강하가 5%인 변압기가 운전 중 단락되었을 때 그 단락전류는 정격전류의 몇 배인가?

- ① 20 ② 25
③ 30 ④ 35

53. 변압기에서 1차 측의 여자 어드미턴스를 Y_0 라고 한다. 2차 측으로 환산한 여자 어드미턴스 Y_0' 을 옳게 표현한 식은? (단, 권수비를 a 라고 한다.)

- ① $Y_0' = a^2 Y_0$ ② $Y_0' = a Y_0$
③ $Y_0' = \frac{Y_0}{a^2}$ ④ $Y_0' = \frac{Y_0}{a}$

54. 3상 유도전동기의 전원주파수가 전압의 비가 일정하고 정격 속도 이하로 속도를 제어하는 경우 전동기의 출력 P 와 주파수 f 와의 관계는?

- ① $P \propto f$ ② $P \propto 1/f$
③ $P \propto f^2$ ④ P 는 f 에 무관

55. 8극, 50kW, 3300V, 60Hz인 3상 권선형 유도전동기의 전부하 슬립이 4%라고 한다. 이 전동기의 슬립링 사이에 0.16Ω의 저항 3개를 Y로 삼입하면 전부하 토크를 발생시킬 때의 회전수(rpm)는? (단, 2차 각상의 저항은 0.04Ω이고, Y 접속이다.)

- ① 660 ② 720
③ 750 ④ 880

56. 직류발전기의 병렬운전에서 균압모선을 필요로 하지 않는 것은?

- ① 분권발전기 ② 직권발전기
③ 평복권발전기 ④ 과복권발전기

57. 3상 유도전동기의 전원측에서 임의의 2선을 바꾸어 접속하여 운전하면?

- ① 즉각 정지된다.
② 회전방향이 반대가 된다.
③ 바꾸지 않았을 때와 동일하다.

④ 회전방향은 불변이나 속도가 약간 떨어진다.

58. 유도전동기의 주파수가 60Hz이고 전부하에서 회전수가 매 분 1164회이면 극수는? (단, 슬립은 3% 이다.)

- ① 4 ② 6
③ 8 ④ 10

59. 전압비 3300/110V, 1차 누설 임피던스 $Z_1 = 12 + j13\Omega$, 2차 누설 임피던스 $Z_2 = 0.015 + j0.013\Omega$ 인 변압기가 있다. 1차로 환산된 등가임피던스(Ω)는?

- ① $22.7 + j25.5$ ② $24.7 + j25.5$
③ $25.5 + j22.7$ ④ $25.5 + j24.7$

60. 단상 다이오드 반파정류회로인 경우 정류효율은 약 몇 % 인가? (단, 저항부하인 경우이다.)

- ① 12.6 ② 40.6
③ 60.6 ④ 81.2

4과목 : 회로이론

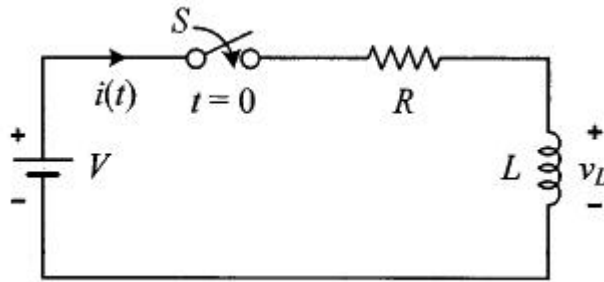
61. $Z = 5\sqrt{3} + j5(\Omega)$ 인 3개의 임피던스를 Y 결선하여 선간전압 250V의 평형 3상 전원에 연결하였다. 이때 소비되는 유효전력은 약 몇 W 인가?

- ① 3125 ② 5413
③ 6252 ④ 7120

62. 그림과 같은 회로에서 스위치 S를 $t=0$ 에서 닫았을 때,

$$v_L(t)|_{t=0} = 100V, \quad \frac{di(t)}{dt}|_{t=0} = 400A/S$$

이다. L(H)의 값은?



- ① 0.75 ② 0.5
③ 0.25 ④ 0.1

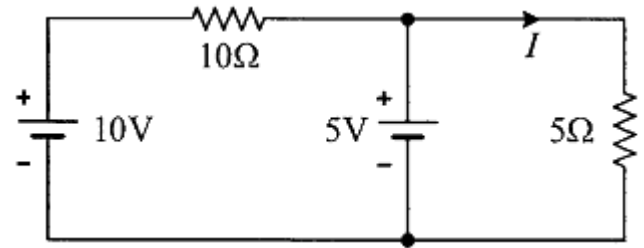
63. 전류의 대칭분이 $I_0 = -2 + j4(A)$, $I_1 = 6 - j5(A)$, $I_2 = 8 + j10(A)$ 일 때 3상전류 중 a상 전류(I_a)의 크기($|I_a|$)는 몇 A 인가? (단, I_0 는 영상분이고, I_1 은 정상분이고, I_2 는 역상분이다.)

- ① 9 ② 12
③ 15 ④ 19

64. $V = 50\sqrt{3} - j50(V)$, $I = 15\sqrt{3} + j15(A)$ 일 때 유효전력 P(W)와 무효전력 Q(var)는 각각 얼마인가?

- ① $P=3000, Q=-1500$ ② $P=1500, Q=-1500\sqrt{3}$
③ $P=750, Q=-750\sqrt{3}$ ④ $P=2250, Q=-1500\sqrt{3}$

65. 그림과 같은 회로에서 5 Ω 에 흐르는 전류 I는 몇 A 인가?



- ① 1/2 ② 2/3
③ 1 ④ 5/3

66. 어떤 회로에 흐르는 전류가 $i(t) = 7 + 14.1\sin\omega t(A)$ 인 경우 실효값은 약 몇 A 인가?

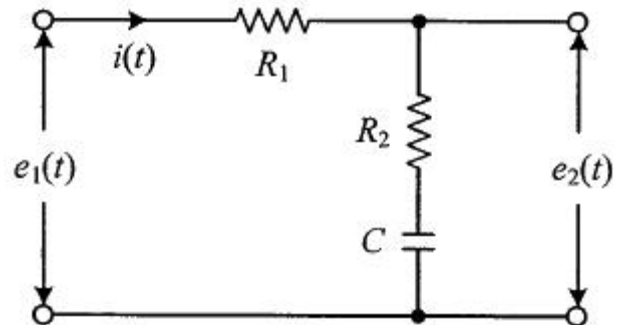
- ① 11.2 ② 12.2
③ 13.2 ④ 14.2

67. RC 직렬회로의 과도현상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① $(R \times C)$ 의 값이 클수록 과도 전류는 빨리 사라진다.
② $(R \times C)$ 의 값이 클수록 과도 전류는 천천히 사라진다.
③ 과도 전류는 $(R \times C)$ 의 값에 관계가 없다.

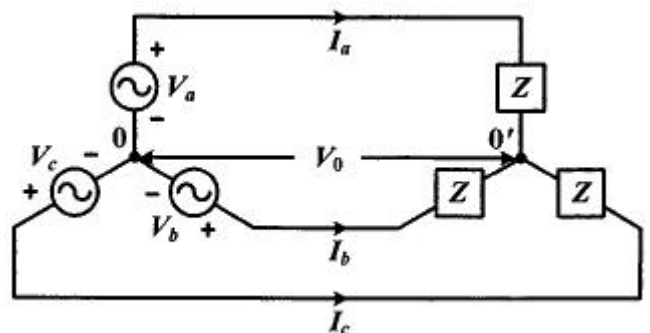
- ④ $\frac{1}{R \times C}$ 의 값이 클수록 과도 전류는 천천히 사라진다.

68. 그림과 같은 회로의 전달함수는? (단, 초기조건은 0이다.)



- ① $\frac{R_2 + Cs}{R_1 + R_2 + Cs}$ ② $\frac{R_1 + R_2 + Cs}{R_1 + Cs}$
③ $\frac{R_2Cs + 1}{R_2Cs + R_1Cs + 1}$ ④ $\frac{R_1Cs + R_2Cs + 1}{R_2Cs + 1}$

69. 다음과 같은 회로에서 V_a , V_b , $V_c(V)$ 를 평형 3상 전압이라 할 때 전압 $V_0(V)$ 은?

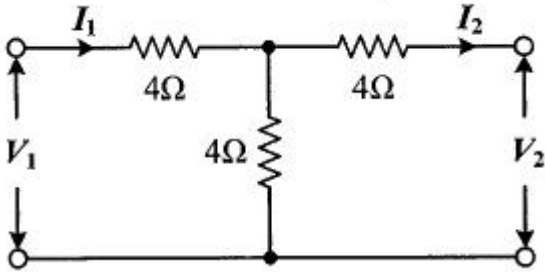


- ① 0 ② $V_1/3$

③ $\frac{2}{3}V_1$

④ V_1

70. 회로의 4단자 정수로 틀린 것은?



① $A=2$

② $B=12$

③ $C=1/4$

④ $D=6$

71. 용량이 50kVA인 단상 변압기 3대를 Δ 결선하여 3상으로 운전하는 중 1대의 변압기에 고장이 발생하였다. 나머지 2대의 변압기를 이용하여 3상 V결선으로 운전하는 경우 최대 출력은 몇 kVA 인가?

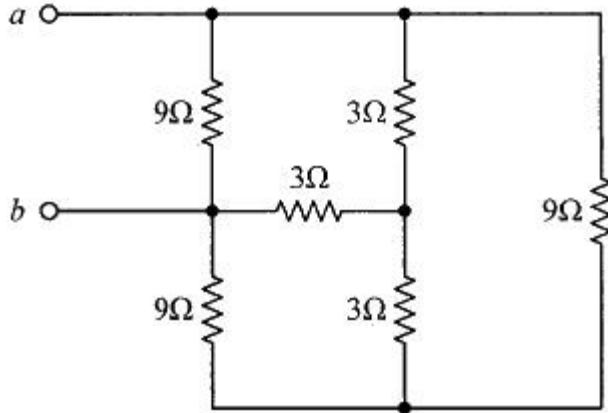
① $30\sqrt{3}$

② $50\sqrt{3}$

③ $100\sqrt{3}$

④ $200\sqrt{3}$

72. 9Ω 과 3Ω 인 저항 6개를 그림과 같이 연결하였을 때, a와 b 사이의 합성저항(Ω)은?



① 9

② 4

③ 3

④ 2

73. 푸리에 급수로 표현된 왜평과 $f(t)$ 가 반파대칭 및 정현대칭일 때 $f(t)$ 에 대한 특징으로 옳은 것은?

$$f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos n\omega t + \sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin n\omega t$$

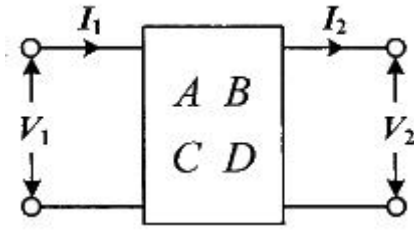
① a_n 의 우수항만 존재한다.

② a_n 의 기수항만 존재한다.

③ b_n 의 우수항만 존재한다.

④ b_n 의 기수항만 존재한다.

74. 그림과 같은 4단자 회로망에서 출력 측을 개방하니 $V_1=12V$, $I_1=2A$, $V_2=4V$ 이고, 출력 측을 단락하니 $V_1=16V$, $I_1=4A$, $I_2=2A$ 이었다. 4단자 정수 A, B, C, D는 얼마인가?



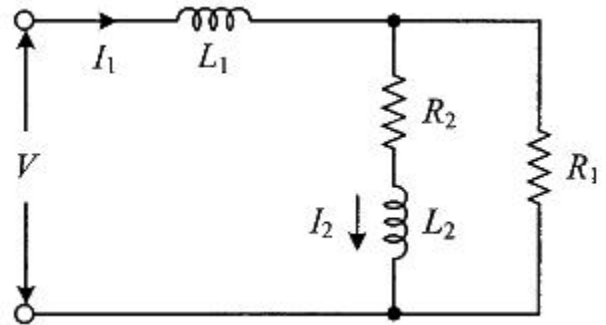
① $A=2, B=3, C=8, D=0.5$

② $A=0.5, B=2, C=3, D=8$

③ $A=8, B=0.5, C=2, D=3$

④ $A=3, B=8, C=0.5, D=2$

75. 그림과 같은 회로에서 L_2 에 흐르는 전류 $I_2(A)$ 가 단자전압 $V(V)$ 보다 위상이 90° 뒤지기 위한 조건은? (단, ω 는 회로의 각주파수(rad/s) 이다.)



① $R_2/R_1 = L_2/L_1$

② $R_1R_2 = L_1L_2$

③ $R_1R_2 = \omega L_1L_2$

④ $R_1R_2 = \omega^2 L_1L_2$

76. 각 상의 전류가 $i_a = 30\sin\omega t(A)$, $i_b = 30\sin(\omega t - 90^\circ)(A)$, $i_c = 30\sin(\omega t + 90^\circ)(A)$ 일 때 영상분 전류(A)의 순시치는?

① $10\sin\omega t$

② $10\sin\frac{\omega t}{3}$

③ $30\sin\omega t$

④ $\frac{30}{\sqrt{3}}\sin(\omega t + 45^\circ)$

77. 어떤 전지에 연결된 외부 회로의 저항은 5Ω 이고 전류는 8A가 흐른다. 외부 회로에 5Ω 대신 15Ω 의 저항을 접속하면 전류는 4A로 떨어진다. 이 전지의 내부 기전력은 몇 V인가?

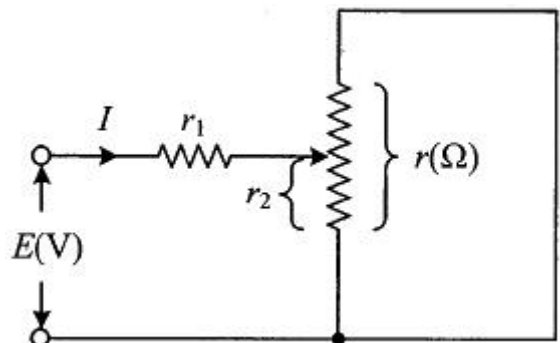
① 15

② 20

③ 50

④ 80

78. $r_1(\Omega)$ 인 저항에 $r(\Omega)$ 인 가변저항이 연결된 그림과 같은 회로에서 전류 I를 최소로 하기 위한 저항 $r_2(\Omega)$ 는? (단, $r(\Omega)$ 은 가변저항의 최대 크기이다.)



① $r_1/2$

② $r/2$

③ r_1

④ r

79. $f(t) = \sin t + 2\cos t$ 를 라플라스 변환하면?

- ① $\frac{2s}{s^2+1}$ ② $\frac{2s+1}{(s+1)^2}$
 ③ $\frac{2s+1}{s^2+1}$ ④ $\frac{2s}{(s+1)^2}$

80. 파형율과 파고율이 모두 1인 파형은?

- ① 고조파 ② 삼각파
 ③ 구형파 ④ 사인파

5과목 : 전기설비

81. 전력 보안통신 설비인 무선통신용 안테나를 지지하는 목주의 풍압하중에 대한 안전율은 얼마 이상으로 해야 하는가?

- ① 0.5 ② 0.9
 ③ 1.2 ④ 1.5

82. 고압전로 또는 특고압전로와 저압전로를 결합하는 변압기의 저압측의 중성점에는 제 몇 종 접지공사를 하여야 하는가?

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

83. 가공전선로의 지지물에 지선을 시설하려는 경우 이 지선의 최저 기준으로 옳은 것은?

- ① 허용인장하중 : 2.11kN, 소선지름 : 2.0mm, 안전율 : 3.0
 ② 허용인장하중 : 3.21kN, 소선지름 : 2.6mm, 안전율 : 1.5
 ③ 허용인장하중 : 4.31kN, 소선지름 : 1.6mm, 안전율 : 2.0
 ④ 허용인장하중 : 4.31kN, 소선지름 : 2.6mm, 안전율 : 2.5

84. 저압 가공전선과 고압 가공전선을 동일 지지물에 시설하는 경우 이격거리는 몇 cm 이상이어야 하는가? (단, 각도주(角度住)·분기주(分岐住) 등에서 혼촉(混觸)의 우려가 없도록 시설하는 경우는 제외한다.)

- ① 50 ② 60
 ③ 70 ④ 80

85. 교통신호등의 시설기준에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 제어장치의 금속제 외함에는 제3종 접지공사를 한다.
 ② 교통신호등 회로의 사용전압은 300V 이하로 한다.
 ③ 교통신호등 회로의 인하선은 지표상 2m 이상으로 시설한다.
 ④ LED를 광원으로 사용하는 교통신호등의 설치에 KS C 7528 "LED 교통신호등"에 적합한 것을 사용한다.

86. 변압기에 의하여 특고압전로에 결합되는 고압전로에는 사용 전압의 몇 배 이하인 전압이 가하여진 경우에 방전하는 장치를 그 변압기의 단자에 가까운 1극에 설치하여야 하는가?

- ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 6

87. 터널 안의 윗면, 교량의 아랫면 기타 이와 유사한 곳 또는 이에 인접하는 곳에 시설하는 경우 가공 직류 전차선의 레일면상의 높이는 몇 m 이상인가?

- ① 3 ② 3.5
 ③ 4 ④ 4.5

88. 의료장소 중 그룹 1 및 그룹 2의 의료 IT 계통에 시설되는 전기설비의 시설기준으로 틀린 것은?

- ① 의료용 절연변압기의 정격출력은 10kVA이하로 한다.
 ② 의료용 절연변압기의 2차측 정격변압은 교류 250V 이하로 한다.
 ③ 전원측에 강화절연을 한 의료용 절연변압기를 설치하고 그 2차측 전로는 접지한다.
 ④ 절연감시장치를 설치하되 절연저항이 50kΩ 까지 감소하면 표시설비 및 음향설비로 경보를 발하도록 한다.

89. 사람이 상시 통행하는 터널 안 배선의 시설기준으로 틀린 것은?

- ① 사용전압은 저압에 한한다.
 ② 전로에는 터널의 입구에 가까운 곳에 전용 개폐기를 시설한다.
 ③ 애자사용 공사에 의하여 시설하고 이를 노면상 2m 이상의 높이에 시설한다.
 ④ 공칭단면적 2.5mm² 연동선과 동등 이상의 세기 및 굵기의 절연전선을 사용한다.

90. 가공전선로의 지지물에는 취급자가 오르고 내리는데 사용하는 발판 볼트 등은 특별한 경우를 제외하고 지표상 몇 m 미만에는 시설하지 않아야 하는가?

- ① 1.5 ② 1.8
 ③ 2.0 ④ 2.2

91. 고압 가공전선이 교류 전차선과 교차하는 경우, 고압 가공전선으로 케이블을 사용하는 경우 이외에는 단면적 몇 mm² 이상의 경동연선(교류 전차선 등과 교차하는 부분을 포함하는 경간에 접속점이 없는 것에 한한다.)을 사용하여야 하는가?

- ① 14 ② 22
 ③ 30 ④ 38

92. 특고압 가공전선과 가공약전류 전선 사이에 보호망을 시설하는 경우 보호망을 구성하는 금속선 상호 간의 간격은 가로 및 세로를 각각 몇 m 이하로 시설하여야 하는가?

- ① 0.75 ② 1.0
 ③ 1.25 ④ 1.5

93. 1차측 3300V, 2차측 220V 인 변압기 전로의 절연내력 시험 전압은 각각 몇 V에서 10분간 견디어야 하는가?

- ① 1차측 4950V, 2차측 500V
 ② 1차측 4500V, 2차측 400V
 ③ 1차측 4125V, 2차측 500V
 ④ 1차측 3300V, 2차측 400V

94. 직류식 전기철도에서 배류선의 상승 부분 중 지표상 몇 m 미만의 부분은 절연전선(옥외용 비닐 절연전선을 제외한다.) 캡타이어 케이블 또는 케이블을 사용하고 사람이 접촉할 우려가 없고 또한 손상을 받을 우려가 없도록 시설하여야 하는가?

- ① 1.5 ② 2.0
 ㉓ 2.5 ④ 3.0

95. 버스덕트 공사에 의한 저압의 옥측배선 또는 옥외배선의 사용전압이 400V 이상인 경우의 시설기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 옥조 외의 조영물(점검할 수 없는 은폐장소)에 시설할 것
 ② 버스덕트는 사람이 쉽게 접촉할 우려가 없도록 시설할 것
 ③ 버스덕트는 KS C IEC 60529(2006)에 의한 보호등급 IPX4에 적합할 것
 ④ 버스덕트는 옥외용 버스덕트를 사용하여 덕트 안에 물이 스며들어 고이지 아니하도록 한 것일 것

96. 특고압 가공전선이 가공약전류 전선 등 저압 또는 고압의 가공전선이나 저압 또는 고압의 전차선과 제1차 접근상태로 시설되는 경우 60kV 이하 가공전선과 저고압 가공전선 등 또는 이들의 지지물이나 지주 사이의 이격거리는 몇 m 이상인가?

- ① 1.2 ㉔ 2
 ③ 2.6 ④ 3.2

97. 옥내 고압용 이동전선의 시설기준에 적합하지 않은 것은?

- ① 전선은 고압용의 캡타이어케이블을 사용하였다.
 ② 전로에 지락이 생겼을 때에 자동적으로 전로를 차단하는 장치를 시설하였다.
 ③ 이동전선과 전기사용기계기구와는 볼트 조임 기타의 방법에 의하여 견고하게 접속하였다.
 ㉑ 이동전선에 전기를 공급하는 전로의 중성극에 전용 개폐기 및 과전류차단기를 시설하였다.

98. 중성선 다중접지식의 것으로서 전로에 지락이 생겼을 때 2초 이내에 자동적으로 이를 전로로부터 차단하는 장치가 되어 있는 22.9kV 특고압 가공전선이 다른 특고압 가공전선과 접근하는 경우 이격거리는 몇 m 이상으로 하여야 하는가? (단, 양쪽이 나전선인 경우이다.)

- ① 0.5 ② 1.0
 ㉓ 1.5 ④ 2.0

99. 고압 또는 특고압 가공전선과 금속제외 울타리가 교차하는 경우 교차점과 좌, 우로 몇 m 이내에 개소에 제1종 접지공사를 하여야 하는가? (단, 전선에 케이블을 사용하는 경우는 제외한다.)

- ① 25 ② 35
 ㉓ 45 ④ 55

100. 수상전선로의 시설기준으로 옳은 것은?

- ① 사용전압이 고압인 경우에는 클로로프렌 캡타이어 케이블을 사용한다.
 ㉔ 수상전선로에 사용하는 부대(浮臺)는 쇠사슬 등으로 견고하게 연결한다.
 ③ 고압 수상전선로에 지락이 생길 때를 대비하여 전로를 수동으로 차단하는 장치를 시설한다.
 ④ 수상전선로의 전선은 부대의 아래에 지지하여 시설하고 또한 그 절연필고를 손상하지 아니하도록 시설한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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