

전기기사 기출문제 2023년 3회 필기

자료 성격: 후기복원 · CBT 시행기간 2023-07-08~2023-07-23 · 문항 수: 100 · 근거 기준일: 2026-09-06

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

수험자별 문항이 달라질 수 있는 2023년 3회 CBT 회차의 공개 복원 화면과 풀이를 대조한 대표 학습본입니다. 모든 정답은 독립 계산 또는 당시 적용 규정으로 다시 검산했으며 시험 관리기관 공식 문제지 또는 공식 동일 문항 세트가 아닙니다. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

전자자기학

1. 자속밀도 0.3 Wb/m^2 인 평등자계에서 5 A 가 흐르는 길이 2 m 의 직선도체를 자계와 60° 로 놓을 때 도체가 받는 힘은?

- (1) 1.3 N
- (2) 2.6 N
- (3) 4.7 N
- (4) 5.2 N

2. 전계 안의 한 점에 놓인 단위 양전하에 작용하는 힘으로 정의되는 물리량은?

- (1) 전위
- (2) 전계의 세기
- (3) 전위차
- (4) 전속밀도

3. 정전계와 정자계의 대응 관계로 옳은 것은?

- (1) $\text{div } \mathbf{D} = \rho_v \leftrightarrow \text{div } \mathbf{B} = \rho_m$
- (2) $\nabla^2 V = -\rho_v / \epsilon_0 \leftrightarrow \nabla^2 A = -\mu_0 i$
- (3) 정전에너지 $W = CV^2/2 \leftrightarrow$ 자기에너지 $W = LI^2/2$
- (4) 전기력의 쿨롱식 $\leftrightarrow$ 자기력 식의 계수가 항상 동일

4. 간격 d 인 평행판 전극 사이 유전율 ϵ 의 유전체에 $V_m \cos \omega t$ 를 가할 때 변위전류밀도는?

- (1) $(\epsilon/d)V_m \cos \omega t$
- (2) $-(\epsilon/d)\omega V_m \sin \omega t$
- (3) $-(\epsilon/d)\omega V_m \cos \omega t$
- (4) $(\epsilon/d)V_m \sin \omega t$

5. 단면적 S , 단위 길이당 권수 n 인 무한장 솔레노이드의 단위 길이당 자기 인덕턴스는?

- (1) $\mu S n$
- (2) $\mu S n^2$
- (3) $\mu S^2 n$
- (4) $\mu S^2 n^2$

6. 같은 환상철심에 100회 A코일과 400회 B코일이 있고 A코일의 자기 인덕턴스가 4 H일 때 두 코일의 상호 인덕턴스는?

- (1) 16 H
- (2) 12 H
- (3) 8 H
- (4) 4 H

7. 자기 인덕턴스 L 인 코일에 전류 I 를 흘렸을 때 진공 중 자계의 에너지밀도는?

- (1) $LI^2/2$
- (2) LI^2
- (3) $\mu_0 H^2/2$
- (4) $\mu_0 H^2$

8. 자극 세기 $8 \times 10^{-6} \text{ Wb}$, 길이 3 cm인 막대자석을 120 AT/m의 평등자계와 30° 로 놓을 때 회전력은?

- (1) $3.02 \times 10^{-5} \text{ N}\cdot\text{m}$
- (2) $3.02 \times 10^{-4} \text{ N}\cdot\text{m}$
- (3) $1.44 \times 10^{-5} \text{ N}\cdot\text{m}$
- (4) $1.44 \times 10^{-4} \text{ N}\cdot\text{m}$

9. 간격 d 인 두 무한 평행판에 전압 V 를 가했을 때 도체판의 단위면적당 흡인력은?

- (1) $\epsilon_0 V^2/d$
- (2) $\epsilon_0 V^2/(2d)$
- (3) $\epsilon_0 V^2/(2d^2)$
- (4) $V^2/(2\epsilon_0 d^2)$

10. 총 권수 N , 철심 투자율 μ , 단면적 S , 철심 길이 l , 공극 길이 δ 인 환상솔레노이드에서 공극 자속밀도 B 를 얻는 전류는?

- (1) $(B/N)(l/\mu + \delta/\mu)$
- (2) $(B/N)(l/\mu_0 + \delta/\mu_0)$
- (3) $(B/N)(l/\mu + \delta/\mu_0)$
- (4) $(B/N)(l/\mu_0 + \delta/\mu)$

11. 패러데이 전자유도 법칙에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?

- (1) 유도기전력은 자속쇄교수의 시간 증가율에 반비례한다.
- (2) 유도기전력은 자속 변화 방향과 같은 방향으로 생긴다.
- (3) 정전유도에 의한 기자력이 자속 변화 방향으로 생긴다.
- (4) 유도기전력의 크기는 자속쇄교수의 시간 변화율에 비례한다.

12. 반지름 a 인 반구형 접지전극을 대지 표면에 묻었을 때 대지 고유저항률이 ρ 이면 접지저항은?

- (1) $\rho/(2\pi a)$
- (2) $\rho/(4\pi a)$
- (3) $2\pi a\rho$
- (4) $4\pi a\rho$

13. 전위함수 $V=2x+5yz+3$ 일 때 점 $(2,1,0)$ 의 전계는?

- (1) $-2i-5j-3k$
- (2) $i+2j+3k$
- (3) $-2i-5k$
- (4) $4i+3k$

14. 면전하밀도 $+\sigma$ 와 $-\sigma$ 를 가진 두 무한 평행판 사이의 전계 세기는?

- (1) σ/ϵ_0
- (2) $\sigma/(2\epsilon_0)$
- (3) $\sigma/(2\pi\epsilon_0)$
- (4) $\sigma/(4\pi\epsilon_0)$

15. 전하 q 가 진공 중 자계 H 에 수직한 속도 v 로 움직일 때 받는 자기력의 크기는?

- (1) qvH
- (2) $\mu_0 qH$
- (3) $\mu_0 qv$
- (4) $\mu_0 qvH$

16. 면적 S , 간격 d 인 평행판 콘덴서에 전하 Q 를 충전했을 때 저장되는 정전에너지는?

- (1) $dQ^2/(\epsilon S)$
- (2) $dQ^2/(2\epsilon S)$
- (3) $dQ^2/(4\epsilon S)$
- (4) $dQ^2/(8\epsilon S)$

17. $0.2 \mu\text{F}$ 평행판 공기콘덴서의 간격 절반에 비유전율 10인 유리판을 넣었을 때 합성 정전용량은?

- (1) $0.26 \mu\text{F}$
- (2) $0.36 \mu\text{F}$
- (3) $0.46 \mu\text{F}$
- (4) $0.56 \mu\text{F}$

18. 내구 반지름 a , 외구 내반지름 b 인 동심구형 콘덴서에서 두 반지름을 각각 $2a$, $2b$ 로 늘리면 정전용량은 몇 배가 되는가?

- (1) 1배
- (2) 2배
- (3) 3배
- (4) 4배

19. 한 변의 길이가 l 인 정삼각형 도선에 전류 I 가 흐를 때 중심 자계의 세기는?

- (1) $\sqrt{2}I/(\pi l)$
- (2) $9I/(3\pi l)$
- (3) $2\sqrt{2}I/(3\pi l)$
- (4) $9I/(2\pi l)$

20. 자계 $H=xy \text{ ay}-xz \text{ az}$ 일 때 점 $(2,3,5)$ 의 전류밀도 $J=\nabla \times H$ 는?

- (1) $3ax+5ay$
- (2) $3ay+5az$
- (3) $5ax+3az$
- (4) $5ay+3az$

전력공학

21. 3상 3선식 선로에서 수전단전압 $6,600 \text{ V}$, 전류 50 A , 역률 0.8 지상, 선로 저항 3Ω , 리액턴스 4Ω 일 때 송전단전압은 약 얼마인가?

- (1) $7,543 \text{ V}$
- (2) $7,280 \text{ V}$
- (3) $7,016 \text{ V}$
- (4) $6,800 \text{ V}$

22. 화력발전소에서 재열기의 주된 기능은?

- (1) 터빈에서 팽창한 증기를 다시 가열한다.
- (2) 보일러 급수를 예열한다.
- (3) 복수기 출구의 물을 가열한다.
- (4) 연소용 공기를 냉각한다.

23. 3상 1회선 송전선을 정삼각형으로 배치했을 때 1선의 작용 인덕턴스는? (D: 선간거리, r: 전선 반지름)

- (1) $0.5 + 0.4605 \log_{10}(D/r)$ mH/km
- (2) $0.5 + 0.4605 \log_{10}(D/2r)$ mH/km
- (3) $0.05 + 0.4605 \log_{10}(D/r)$ mH/km
- (4) $0.05 + 0.4605 \log_{10}(D/2r)$ mH/km

24. 원자로 감속재가 갖추어야 할 조건으로 틀린 것은?

- (1) 중성자 에너지를 빨리 감속시킬 수 있어야 한다.
- (2) 불필요한 중성자 흡수가 적어야 한다.
- (3) 원자의 질량이 커야 한다.
- (4) 감속능과 감속비가 커야 한다.

25. 증기의 엔탈피에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 증기 1 kg의 체적
- (2) 증기 1 kg의 현열만
- (3) 증기 1 kg이 보유한 총 열량
- (4) 증기 1 kg의 증발열을 온도로 나눈 값

26. 설비용량 30 kW와 50 kW인 두 수용가군의 수용률이 각각 0.6, 군별 부등률 1.2, 변압기군 부등률 1.3일 때 합성 최대부하는?

- (1) 15 kW
- (2) 22 kW
- (3) 31 kW
- (4) 35 kW

27. 정격전압 7.2 kV, 정격차단용량 100 MVA인 3상 차단기의 정격차단전류는?

- (1) 4 kA
- (2) 6 kA
- (3) 7 kA
- (4) 8 kA

28. 기력발전소의 가장 기본적인 열사이클로서 두 개의 등압변화와 두 개의 단열변화로 구성되는 것은?

- (1) 재생 사이클
- (2) 랭킨 사이클
- (3) 재열 사이클
- (4) 재생재열 사이클

29. 송전선로에서 개폐 이상전압이 가장 크게 발생하기 쉬운 경우는?

- (1) 무부하 송전선로를 폐로할 때
- (2) 무부하 송전선로를 개로할 때
- (3) 부하 송전선로를 폐로할 때
- (4) 부하 송전선로를 개로할 때

30. 같은 유효전력을 보낼 때 부하역률 0.8인 선로의 저항손실은 역률 0.9일 때의 약 몇 배인가?

- (1) 0.97배
- (2) 1.1배
- (3) 1.27배
- (4) 1.5배

31. 동기조상기에 관한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 동기전동기의 V곡선 특성을 이용한다.
- (2) 동기전동기를 부속여자로서 하여 컨덕턴스로 사용한다.
- (3) 과여자로서 운전하면 콘덴서처럼 작용한다.
- (4) 송전계통 전압 조정에 사용한다.

32. 40,000 kWh를 발전하는 데 발열량 860 kcal/kg인 석탄 60 t을 사용한 화력발전소의 열효율은?

- (1) 56.7%
- (2) 66.7%
- (3) 76.7%
- (4) 86.7%

33. 모선 보호에 사용하는 계전방식이 아닌 것은?

- (1) 선택접지 계전방식
- (2) 방향거리 계전방식
- (3) 위상비교방식
- (4) 전류차동보호방식

34. 1선당 $R=10\ \Omega$, $X=15\ \Omega$ 인 3상 송전선에서 수전단전압 60 kV, 전류 100 A, 역률 0.8 지상일 때 송전단전압은?

- (1) 61 kV
- (2) 63 kV
- (3) 81 kV
- (4) 83 kV

35. 송전단전압 161 kV, 수전단전압 154 kV, 리액턴스 $60\ \Omega$, 상차각 35° 일 때 손실을 무시한 전송전력은?

- (1) 356 MW
- (2) 307 MW
- (3) 237 MW
- (4) 161 MW

36. 선로전압강하보상기 LDC에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 승압기만으로 저하 전압을 보상한다.
- (2) 분로리액터로 전압상승만 억제한다.
- (3) 선로 전압강하를 고려해 모선전압을 조정한다.
- (4) 직렬콘덴서로 선로 리액턴스만 보상한다.

37. 60 Hz 3상 송전선에서 영상전류 100 A, 통신선과의 상호인덕턴스 $0.06\ \text{mH/km}$, 병행길이 40 km일 때 유도전압은?

- (1) 156.6 V
- (2) 162.8 V
- (3) 230.2 V
- (4) 271.4 V

38. 정격전압 170 kV, 정격차단전류 50 kA인 3상 차단기의 정격차단용량은?

- (1) 5,000 MVA
- (2) 10,000 MVA
- (3) 15,000 MVA
- (4) 20,000 MVA

39. 케이블 길이가 l 이고 건전상 정전용량이 C , 단선 고장점까지의 정전용량이 C_x 일 때 정전용량 측정법으로 구한 고장거리 L 은?

- (1) $(C/C_x)l$
- (2) $(2C_x/C)l$
- (3) $(C_x/C)l$
- (4) $(C_x/2C)l$

40. 가공송전선 애자련에서 전압부담이 가장 큰 애자는?

- (1) 전선에 가장 가까운 애자
- (2) 중앙 애자
- (3) 철탁에 가장 가까운 애자
- (4) 철탁에서 1/3 지점의 애자

전기기기

41. 3,000 V, 60 Hz, 8극 3상 유도전동기의 출력이 100 kW이고 전부하 2차 동손 3 kW, 기계손 2 kW일 때 회전수는?

- (1) 498 rpm
- (2) 572 rpm
- (3) 873 rpm
- (4) 925 rpm

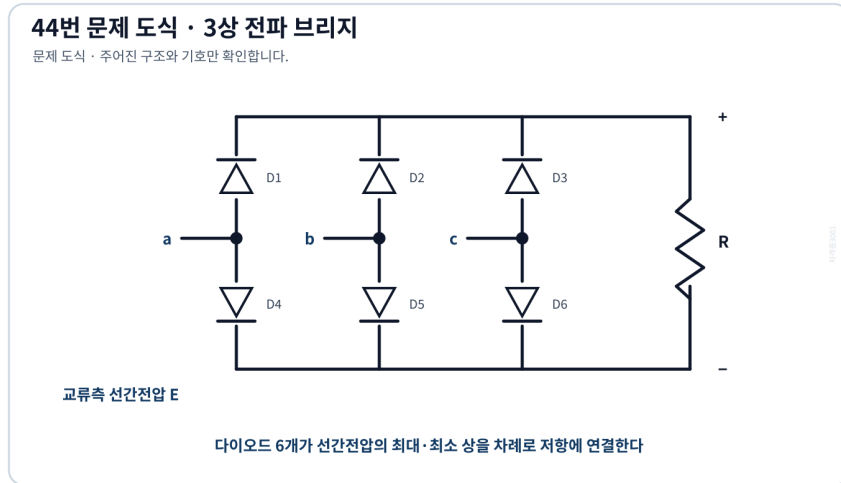
42. 8극 직류발전기의 전기자 권선을 중권 대신 파권으로 했을 때 유기기전력은 어떻게 되는가?

- (1) 2배 작다.
- (2) 2배 크다.
- (3) 4배 작다.
- (4) 4배 크다.

43. 교류발전기의 단락비가 1.2일 때 백분율 동기임피던스는?

- (1) 12%
- (2) 25%
- (3) 52%
- (4) 83%

44. Y결선 변압기 2차에 다이오드 6개로 구성된 3상 전파정류회로와 저항 R을 연결했다. 교류측 선간전압 실효값이 E일 때 직류평균전류는?



- (1) $(6\sqrt{2}E)/(2\pi R)$
- (2) $(3\sqrt{6}E)/(2\pi R)$
- (3) $(3\sqrt{6}E)/(\pi R)$
- (4) $(6\sqrt{2}E)/(\pi R)$

45. 3상 권선형 유도전동기의 2차저항을 변화시킬 때 비례추이를 적용할 수 없는 특성은?

- (1) 출력
- (2) 토크
- (3) 역률
- (4) 효율

46. 단상 직권 정류자전동기에서 계자권선의 영향을 보상하도록 전기자와 직렬로 연결된 권선 C의 명칭은?

- (1) 제어권선
- (2) 보상권선
- (3) 보극권선
- (4) 단층권선

47. 정격 6,600/220 V, 60 Hz, 와류손 720 W인 단상변압기를 3,300 V, 50 Hz에서 사용할 때 와류손은?

- (1) 120 W
- (2) 150 W
- (3) 180 W
- (4) 200 W

48. 슬립이 s 인 유도전동기의 2차 효율은?

- (1) $1/s$
- (2) s
- (3) $1-s$
- (4) $s/(1-s)$

49. 동기기에서 부하각의 의미는?

- (1) 부하전류와 여자전압 사이 위상각
- (2) 부하전류와 단자전압 사이 위상각
- (3) 부하전류와 계자전압 사이 위상각
- (4) 단자전압과 여자전압 사이 위상각

50. 단상변압기의 2차 무부하전압이 240 V이고 정격부하 2차 단자전압이 230 V일 때 전압변동률은?

- (1) 4.35 %
- (2) 5.15 %
- (3) 6.65 %
- (4) 7.35 %

51. 유도전동기의 2차저항을 2배로 하면 최대토크의 크기는 어떻게 되는가?

- (1) 3배
- (2) 2배
- (3) 변하지 않는다.
- (4) 1/2배

52. 변압기 1차 탭 6,300 V에서 2차전압이 110 V였다. 2차전압을 약 120 V로 하려면 1차 탭을 어느 값으로 선택하는가?

- (1) 6,000 V
- (2) 6,300 V
- (3) 6,600 V
- (4) 6,900 V

53. 전기철도에 가장 적합한 직류전동기는?

- (1) 분권전동기
- (2) 직권전동기
- (3) 복권전동기
- (4) 타여자 분권전동기

54. 단상 혼합브리지 정류회로에서 한 팔은 다이오드, 다른 팔은 SCR이고 교류전압 실효값이 E , 점화각이 α 일 때 평균 직류전압은?

- (1) $(2\sqrt{2}E/\pi) \cdot (1 + \cos\alpha)/2$
- (2) $(2\sqrt{2}E/\pi) \cdot (1 + \cos\alpha)$
- (3) $(2\sqrt{2}E/\pi) \cdot (1 - \cos\alpha)/2$
- (4) $(2E/\pi) \cdot (1 - \cos\alpha)/2$

55. 실리콘 제어정류소자 SCR의 특성과 관계없는 것은?

- (1) 교류부하에서만 제어할 수 있다.
- (2) 기계적 아크가 없어 열 발생이 비교적 적다.
- (3) 턴온 유지에 필요한 최소 순전류를 래칭전류라 한다.
- (4) 게이트 신호부터 도통까지 시간이 짧다.

56. Y결선 3상 동기발전기의 상전압 4,000 V, 내부 유기기전력 6,400 V, 동기리액턴스 10 Ω , 부하각 30°일 때 3상 출력은?

- (1) 1,250 kW
- (2) 2,830 kW
- (3) 3,840 kW
- (4) 4,650 kW

57. 같은 정격전압인 변압기 A가 5 kVA·3%, B가 20 kVA·2%일 때 병렬운전 부하분담비 A:B는?

- (1) 1:4
- (2) 1:6
- (3) 2:3
- (4) 3:2

58. 1차 권수 1,500인 변압기의 2차에 16 Ω 을 연결했더니 1차 환산 임피던스가 8 k Ω 이었다. 2차 권수는?

- (1) 약 67회
- (2) 약 87회
- (3) 약 107회
- (4) 약 207회

59. 변압기 단락시험에서 임피던스전압의 의미는?

- (1) 여자전류가 흐를 때 2차 단자전압
- (2) 정격전류가 흐를 때 2차 단자전압
- (3) 2차 단락전류가 흐를 때 임의 전압강하
- (4) 정격전류가 흐를 때 변압기 내부의 전압강하

60. 직류발전기의 단자전압을 조정하려면 일반적으로 어느 저항을 조정하는가?

- (1) 기동저항
- (2) 계자저항
- (3) 방전저항
- (4) 전기자저항

회로이론 및 제어공학

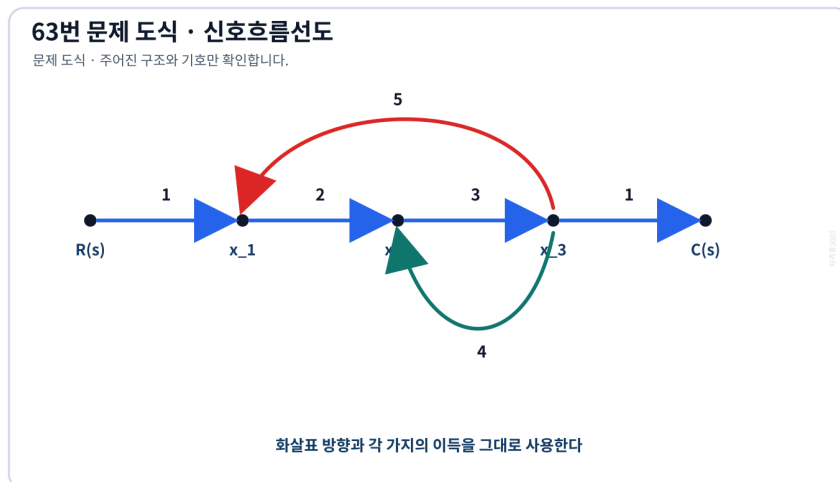
61. 전달함수 $T(s)=1/(4s^2+s+1)$ 인 2차 시스템의 고유주파수 ω_n 과 감쇠율 ζ 는?

- (1) $\omega_n=0.25, \zeta=1.0$
- (2) $\omega_n=0.5, \zeta=0.25$
- (3) $\omega_n=0.5, \zeta=0.5$
- (4) $\omega_n=1.0, \zeta=0.5$

62. 상태방정식 $\dot{x}=Ax+Bu$ 에서 $A=[[1,-2],[-3,2]]$ 일 때 고유값 λ_1, λ_2 는?

- (1) 4, -1
- (2) -4, 1
- (3) 6, -1
- (4) -6, 1

63. 신호흐름선도에서 전향경로 이득은 $1 \times 2 \times 3 \times 1 = 6$ 이고 서로 접하는 두 루프 이득이 $2 \times 3 \times 5 = 30$, $3 \times 4 = 12$ 일 때 $C(s)/R(s)$ 는?



- (1) -1/41
- (2) -3/41
- (3) -6/41
- (4) -8/41

64. 일정한 입력에 대해 정상상태 잔류편차가 남는 제어동작은?

- (1) 비례제어
- (2) 적분제어
- (3) 비례적분제어
- (4) 비례적분미분제어

65. 단위 부궤환계의 전향전달함수가 $G(s)=1/[s(s+1)]$ 일 때 제어계의 형은?

- (1) 0형
- (2) 1형
- (3) 2형
- (4) 3형

66. 다음 3차 특성방정식 중 Routh 판별 결과 불안정한 것은?

- (1) $s^3+2s^2+3s+4=0$
- (2) $s^3+s^2+5s+1=0$
- (3) $s^3+4s^2+5s+2=0$
- (4) $s^3+3s^2+2s+8=0$

67. 과도응답 지표에 관한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 지연시간은 응답이 최초로 목표값의 50%가 되는 시간이다.
- (2) 백분율 오버슈트는 최종값 대비 최대 초과량을 백분율로 나타낸다.
- (3) 감쇠비는 최종 목표값과 최대 오버슈트의 비이다.
- (4) 정착시간은 응답이 허용오차 안에 머무를 때까지의 시간이다.

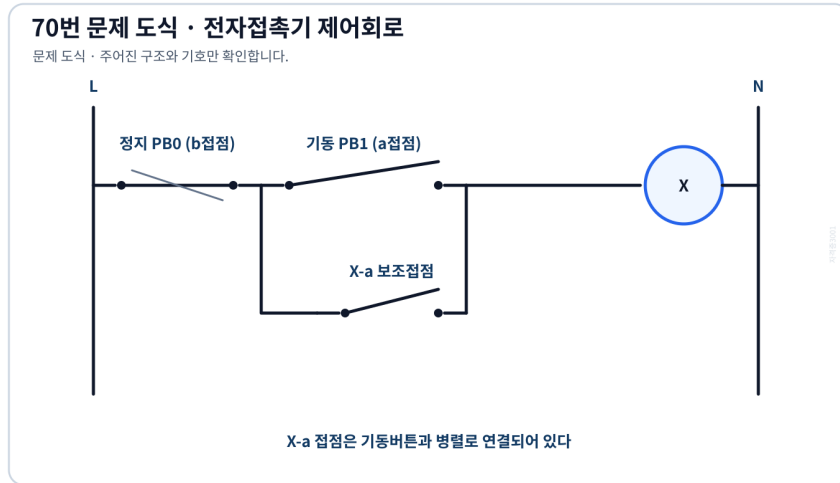
68. 전달함수 $G(s)=1/[s^2(s+1)]$ 인 시스템의 단위 임펄스응답 $y(t)$ 는?

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

69. ω 를 0에서 ∞ 까지 변화시킬 때 $G(j\omega)$ 의 크기와 위상각을 복소평면 극좌표 궤적으로 나타내는 선도는?

- (1) 근궤적
- (2) 나이퀴스트선도
- (3) 니콜스선도
- (4) 보드선도

70. 정지버튼과 기동버튼이 직렬이고 전자접촉기 X의 상시개방 보조접점 X-a가 기동버튼과 병렬로 연결된 회로에서 X-a의 목적은?



- (1) 자기유지
- (2) 지연
- (3) 우선선택
- (4) 인터록

71. 4단자망에서 $[V_1 \ I_1]^T = [A, B], [C, D][V_2 \ I_2]^T$ 이고 출력측을 개방해 $I_2=0$ 일 때 입력 구동점임피던스 Z_{11} 은?

- (1) A/C
- (2) B/D
- (3) B/C
- (4) A/B

72. 임피던스 $Z=15+j4 \ \Omega$ 인 회로에 $I=5(2+j) \ A$ 를 흘릴 때 필요한 전압은?

- (1) $10(26+j23) \ V$
- (2) $10(34+j23) \ V$
- (3) $5(26+j23) \ V$
- (4) $5(34+j23) \ V$

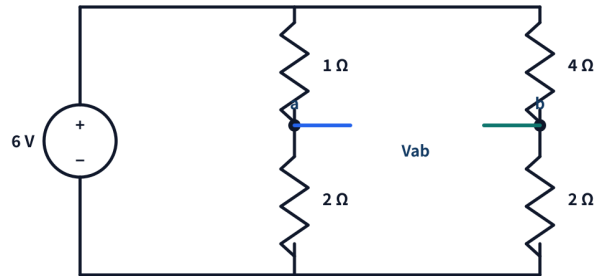
73. 한 상 임피던스가 $6+j8 \ \Omega$ 인 평형 Y부하에 선간전압 $200 \ V$ 의 평형 3상전압을 가할 때 무효전력은?

- (1) $1,330 \ Var$
- (2) $1,848 \ Var$
- (3) $2,381 \ Var$
- (4) $3,200 \ Var$

74. 6 V 전원에 두 분압기가 병렬 연결되어 있다. 첫 분압기는 위 1 Ω·아래 2 Ω이고 중점이 a, 둘째는 위 4 Ω·아래 2 Ω이고 중점이 b일 때 V_{ab} 는?

74번 문제 도식 · 병렬 분압기

문제 도식 · 주어진 구조와 기호만 확인합니다.



두 분압기는 같은 6 V 전원과 공통 하단 노드를 사용한다

- (1) 1 V
- (2) 2 V
- (3) 2.5 V
- (4) 3.5 V

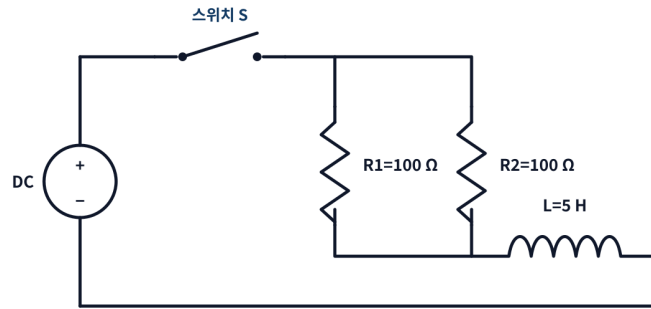
75. R과 C가 병렬인 회로에 $e(t)=3e^{(-5t)}$ 가 인가될 때 이 회로의 임피던스는?

- (1) $R/(j\omega RC)$
- (2) $R/(1-5RC)$
- (3) $R/(1+j\omega RC)$
- (4) $R/(1+RCs)$

76. 직류전원에 스위치를 닫으면 $R_1=100\ \Omega$ 과 $R_2=100\ \Omega$ 이 병렬로 되어 $L=5\ \text{H}$ 와 직렬 연결된다. 이 RL 회로의 시정수는?

76번 문제 도식 · 병렬저항과 RL 과도회로

문제 도식 · 주어진 구조와 기호만 확인합니다.



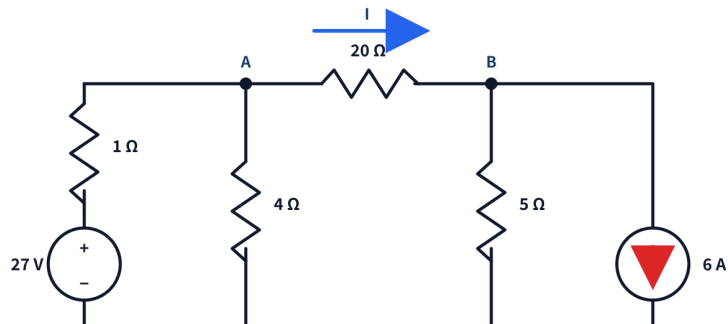
스위치 투입 후 R_1 과 R_2 는 병렬, 그 합성저항과 L 은 직렬이다

- (1) $0.001\ \text{s}$
- (2) $0.01\ \text{s}$
- (3) $0.1\ \text{s}$
- (4) $1\ \text{s}$

77. 공통 하단 노드에 대해 왼쪽 $27\ \text{V}$ 전압원과 $1\ \Omega$ 직렬 가지가 중간노드에 연결되고, 중간노드에는 $4\ \Omega$ 접지와 $20\ \Omega$ 을 거친 오른쪽노드가 있다. 오른쪽노드에는 $5\ \Omega$ 접지와 하향 $6\ \text{A}$ 전류원이 병렬이다. $20\ \Omega$ 의 소비전력은?

77번 문제 도식 · 중첩원리 회로

문제 도식 · 주어진 구조와 기호만 확인합니다.



아래 도선은 모든 가지가 공유하는 기준 노드다

- (1) $14\ \text{W}$
- (2) $27\ \text{W}$
- (3) $40\ \text{W}$
- (4) $80\ \text{W}$

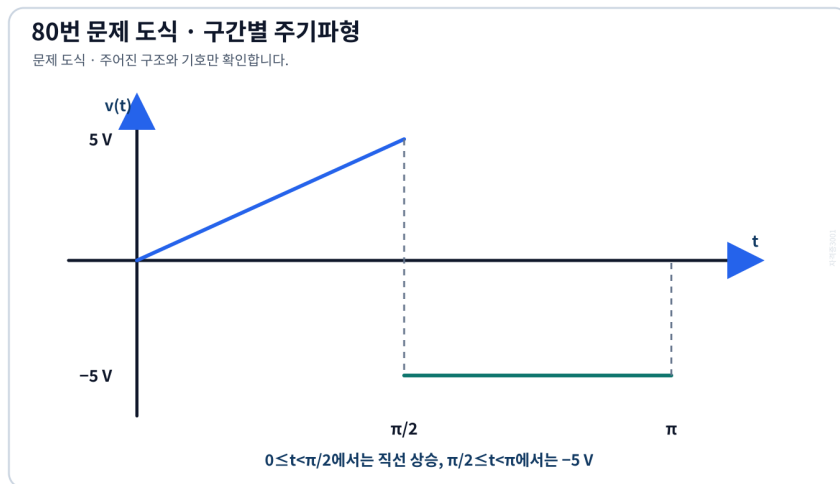
78. 전압 $v=3\cos 3t$ V, 전류 $i=-2\sin(3t+10^\circ)$ A일 때 전압과 전류의 위상차는?

- (1) 10°
- (2) 30°
- (3) 70°
- (4) 100°

79. 위상정수가 $\pi/8$ rad/m인 선로에서 주파수 1 MHz 파의 전파속도는?

- (1) 1.6×10^7 m/s
- (2) 3.2×10^7 m/s
- (3) 5.0×10^7 m/s
- (4) 8.0×10^7 m/s

80. 주기 π 인 파형이 $0 \leq t < \pi/2$ 에서 $v=(10/\pi)t$ 로 0에서 5 V까지 증가하고 $\pi/2 \leq t < \pi$ 에서 -5 V로 일정할 때 실효값은?



- (1) $5\sqrt{2}$ V
- (2) $10/\sqrt{6}$ V
- (3) 15 V
- (4) 35 V

전기설비기술기준

81. 변압기 1차측 3,300 V, 2차측 220 V 전로의 절연내력시험 전압은 각각 얼마로 10분간 견뎌야 하는가?

- (1) 1차 4,950 V, 2차 500 V
- (2) 1차 4,500 V, 2차 400 V
- (3) 1차 4,125 V, 2차 500 V
- (4) 1차 3,300 V, 2차 400 V

82. 다음 중 전로를 대지로부터 절연해야 하는 것은?

- (1) 전기욕기
- (2) 전기로
- (3) 전기다리미
- (4) 전기보일러

83. 가공전선로 지지물의 발판볼트 등은 지표상 몇 m 미만에 시설하면 안 되는가?

- (1) 1.2 m
- (2) 1.8 m
- (3) 2.2 m
- (4) 2.5 m

84. 전원측 1개 보호장치로 병렬도체 단락보호가 효과적이지 않고 병렬도체가 3가닥 이상일 때 보호장치 설치방법은?

- (1) 각 병렬도체의 전원측과 부하측에 설치한다.
- (2) 각 병렬도체의 전원측에만 설치한다.
- (3) 공통 전원측에만 추가 설치한다.
- (4) 부하측 공통점에만 설치한다.

85. 보호도체가 케이블 일부가 아니고 선도체와 같은 외함에도 없으며 기계적 손상 보호도 되지 않을 때 구리 보호도체 최소 단면적은?

- (1) 2.5 mm²
- (2) 4 mm²
- (3) 10 mm²
- (4) 16 mm²

86. 사용전압 380 V 옥내배선을 애자공사로 할 때 전선과 조영재의 이격거리는?

- (1) 20 mm 이상
- (2) 25 mm 이상
- (3) 45 mm 이상
- (4) 60 mm 이상

87. 전선 접속방법에 관한 설명 중 틀린 것은?

- (1) 전선의 세기를 30% 이상 감소시키지 않는다.
- (2) 접속부는 원래 절연물과 동등 이상 절연효력으로 피복한다.
- (3) 접속관 등 적합한 기구를 사용한다.
- (4) 알루미늄선과 동선을 접속할 때 전기적 부식을 방지한다.

88. 금속관공사 저압 옥내배선에 관한 설명으로 잘못된 것은?

- (1) 인입용 비닐절연전선을 사용할 수 있다.
- (2) 옥외용 비닐절연전선을 사용할 수 있다.
- (3) 짧고 가는 금속관에는 단선을 사용할 수 있다.
- (4) 단면적 10 mm^2 이하 단선을 사용할 수 있다.

89. 저압 옥상전선로의 전개된 장소에 사용하는 경동선의 최소 지름은?

- (1) 1.5 mm
- (2) 2.0 mm
- (3) 2.6 mm
- (4) 3.2 mm

90. 저압 옥내배선을 애자공사로 할 때 약전류전선·수관·가스관 등과의 이격거리는? (나전선 제외)

- (1) 0.1 m 이상
- (2) 0.2 m 이상
- (3) 0.3 m 이상
- (4) 0.4 m 이상

91. 220 V 전광표시장치 회로를 금속관공사로 시공할 때 사용할 수 있는 연동선의 최소 단면적은?

- (1) 1.5 mm^2
- (2) 2.0 mm^2
- (3) 2.5 mm^2
- (4) 3.0 mm^2

92. 옥내에 시설하는 고압 이동전선으로 적합한 것은?

- (1) 150 mm^2 연동선
- (2) 비닐 캡타이어케이블
- (3) 고압용 캡타이어케이블
- (4) 강심 알루미늄연선

93. 전기유타리 접지전극과 다른 접지계통 접지전극 사이의 최소 거리는?

- (1) 1 m
- (2) 2 m
- (3) 3 m
- (4) 4 m

94. 정격전류 63 A 초과 주택용 배선차단기에서 규정 동작시간 120분에 대응하는 동작전류 배수는?

- (1) 1.05배
- (2) 1.3배
- (3) 1.13배
- (4) 1.45배

95. 피뢰기를 반드시 시설하지 않아도 되는 곳은?

- (1) 발전소·변전소 가공전선 인출구
- (2) 가공전선로와 지중전선로의 접속점
- (3) 고압 가공전선로 수전 차단기의 2차측
- (4) 특고압 가공전선로 수용장소 인입구

96. 발열선을 도로·주차장 또는 조영재에 고정해 시설할 때 공급전로의 대지전압 상한은?

- (1) 100 V
- (2) 150 V
- (3) 200 V
- (4) 300 V

97. 가공전선로 지지물에 시설하는 지선의 기준으로 옳은 것은?

- (1) 안전율은 3.0 이상이다.
- (2) 연선은 소선 3가닥 이상이다.
- (3) 지중부와 지표상 0.2 m까지 내식처리한다.
- (4) 도로 횡단 지선 높이는 4 m 이상이다.

98. 저압·고압 가공전선 높이 기준에 관한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 철도 횡단 시 레일면상 6.5 m 이상이다.
- (2) 횡단보도교 위 저압전선은 노면상 3 m 이상이다.
- (3) 횡단보도교 위 고압전선은 노면상 3.5 m 이상이다.
- (4) 다리 하부의 저압 전기철도 급전선은 지표상 3.5 m까지 감할 수 있다.

99. 지락 시 2초 이내 차단장치가 있는 다중접지 중성선식 22.9 kV 가공전선로를 상부 조영재 위쪽에서 접근상태로 시설하고 나전선을 사용할 때 건조물과의 이격거리는?

- (1) 1.2 m
- (2) 1.5 m
- (3) 2.5 m
- (4) 3.0 m

100. 154 kV 가공송전선로를 제1종 특고압 보안공사로 할 때 경동연선 최소 단면적은?

- (1) 100 mm²
- (2) 150 mm²
- (3) 200 mm²
- (4) 250 mm²

답안 기록

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