

전기기사 기출문제 2025년 1회 필기

자료 성격: 후기복원 · CBT 시행기간 2025-02-07~2025-03-04 · 문항 수: 100 · 근거 기준일: 2026-09-06

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

수험자별 문항이 달라질 수 있는 2025년 1회 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. 폐회로에 유도되는 유도기전력에 관한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 렌츠의 법칙은 유도기전력의 크기를 결정한다.
- (2) 전계가 일정한 공간에서 폐회로가 운동하면 유도기전력이 생긴다.
- (3) 유도기전력은 권선수의 제곱에 비례한다.
- (4) 자계가 일정한 공간에서 폐회로가 운동해도 유도기전력이 생길 수 있다.

2. 전위함수 $V=1/(x^2+y^2)$ 일 때 $\text{grad } V$ 는?

- (1) $-(x+y)/(x^2+y^2)^2$
- (2) $-(2x+2y)/(x^2+y^2)^2$
- (3) $-2x/(x^2+y^2)^2$
- (4) $-2y/(x^2+y^2)^2$

3. 비오-사바르 법칙을 올바르게 설명한 것은?

- (1) 자계의 미소 기여는 전류에 비례하고 전류요소로부터 거리의 제곱에 반비례한다.
- (2) 자계는 전류와 거리의 제곱에 모두 반비례한다.
- (3) 자계는 전류와 거리의 제곱에 모두 비례한다.
- (4) 자계는 전류에 반비례하고 거리의 제곱에 비례한다.

4. 서로 다른 두 금속으로 만든 폐회로에 전류를 흘릴 때 한 접속점은 가열되고 다른 접속점은 냉각되는 현상은?

- (1) 볼타 효과
- (2) 제벡 효과
- (3) 펄티에 효과
- (4) 톰슨 효과

5. 반지름 a 인 무한 원주 내부에 전하가 축대칭·축방향으로 균일 분포하고 단위길이당 전하가 λ 일 때 $r > a$ 인 점의 전계는?

- (1) λ/ϵ_0
- (2) $\lambda/(2\pi\epsilon_0)$
- (3) $\lambda/(\pi a)$
- (4) $\lambda/(2\pi\epsilon_0 r)$

6. 정전용량 $2\ \mu\text{F}$ 인 평행판 공기콘덴서의 간격 절반에 비유전율 9인 유리판을 삽입했다. 합성정전용량은?

- (1) $1.0\ \mu\text{F}$
- (2) $3.6\ \mu\text{F}$
- (3) $4.0\ \mu\text{F}$
- (4) $5.4\ \mu\text{F}$

7. 정전계와 정자계의 대응관계로 옳은 것은?

- (1) $\text{div } D = \rho_v \leftrightarrow \text{div } B = \rho_m$
- (2) $\nabla^2 V = -\rho_v/\epsilon_0 \leftrightarrow \nabla^2 A = -j/\mu_0$
- (3) $W = CV^2/2 \leftrightarrow W = LI^2/2$
- (4) 쿨롱력의 계수 $9 \times 10^9 \leftrightarrow$ 자기극력의 계수 6.33×10^{-4}

8. 자계의 벡터퍼텐셜을 A 라 할 때 시간에 따라 변하는 자계가 만드는 전계 E 의 관계식은?

- (1) $E = \text{rot } A$
- (2) $\text{rot } E = A$
- (3) $E = -\partial A/\partial t$
- (4) $\text{rot } E = -\partial A/\partial t$

9. 영구자석에 관한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 한번 자화된 뒤 자기를 오래 보존하는 자석이다.
- (2) 보자력이 클수록 감자에 잘 견딘다.
- (3) 잔류자속밀도가 클수록 강한 영구자석을 만들기 유리하다.
- (4) 자석 재료로 폐자기회로를 만들면 외부에 강한 자계를 만든다.

10. 투자율 μ , 자계 H , 자속밀도 B 인 선형 매질의 자계 에너지밀도는?

- (1) $B^2/(2\mu)$
- (2) $H^2/(2\mu)$
- (3) $\mu H/2$
- (4) BH

11. 반지름 a 인 원환에 선전하밀도 λ 가 균일하게 분포한다. 중심축상 중심에서 x 떨어진 점의 전계는?

- (1) $a\lambda x/[2\epsilon_0(a^2+x^2)^{3/2}]$
- (2) $a\lambda x/[\epsilon_0(a^2+x^2)^{3/2}]$
- (3) $\lambda x/[2\epsilon_0(a^2+x^2)]$
- (4) $\lambda x/[\epsilon_0(a^2+x^2)]$

12. 면전하밀도 ρ_s 인 무한 평면 전하분포의 전장에 대한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 전장의 세기는 매질의 유전율에 따라 달라진다.
- (2) 전장의 세기는 평면에서 거리 r 에 반비례한다.
- (3) 전장은 평면에 수직한 방향으로만 존재한다.
- (4) 전장의 세기는 면전하밀도 ρ_s 에 비례한다.

13. 자속밀도 10 Wb/m^2 인 자계에서 길이 0.1 m 인 도체를 자계와 60° 로 놓고 30 m/s 로 움직일 때 유기기전력은?

- (1) 15 V
- (2) $15\sqrt{3} \text{ V}$
- (3) 1500 V
- (4) $1500\sqrt{3} \text{ V}$

14. 점전하가 아니라 공간에 분포된 전하의 대칭성을 이용해 전계를 구할 때 사용하는 정리는?

- (1) 렌츠의 법칙
- (2) 가우스의 정리
- (3) 라플라스 방정식
- (4) 스토크스의 정리

15. 자속밀도 0.3 Wb/m^2 인 평등자계에서 5 A 가 흐르는 길이 2 m 도체를 자계와 60° 로 놓았다. 도체가 받는 힘은 약 얼마인가?

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

16. 저항이 $1\ \Omega$ 인 전선의 체적을 일정하게 유지하면서 길이를 2배로 늘리면 저항은?

- (1) $0.5\ \Omega$
- (2) $1\ \Omega$
- (3) $2\ \Omega$
- (4) $4\ \Omega$

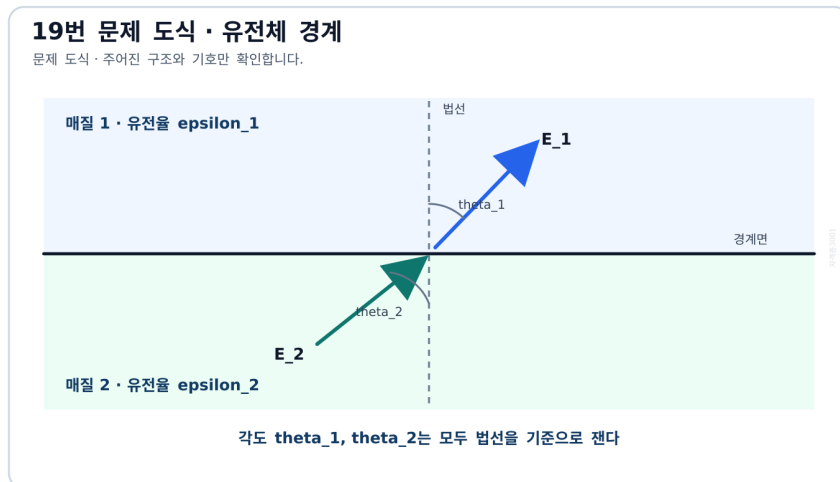
17. 한 변의 길이가 l 인 정삼각형 도선에 전류 I 가 흐를 때 중심의 자기 세기는?

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

18. 비유전율 $\epsilon_r=2$ 인 유전체 내부의 전속밀도가 $D=4\times 10^{-6}\text{ C/m}^2$ 일 때 분극 P 는?

- (1) $1\times 10^{-6}\text{ C/m}^2$
- (2) $2\times 10^{-6}\text{ C/m}^2$
- (3) $4\times 10^{-6}\text{ C/m}^2$
- (4) $8\times 10^{-6}\text{ C/m}^2$

19. 유전율 ϵ_1, ϵ_2 인 두 유전체 경계면에 자유표면전하가 없다. θ_1, θ_2 를 법선과 E_1, E_2 의 각이라 할 때 옳은 경계조건은?



- (1) $E_1\cos\theta_1=E_2\cos\theta_2, D_1\sin\theta_1=D_2\sin\theta_2, \tan\theta_1/\tan\theta_2=\epsilon_2/\epsilon_1$
- (2) $E_1\cos\theta_1=E_2\cos\theta_2, D_1\sin\theta_1=D_2\sin\theta_2, \tan\theta_1/\tan\theta_2=\epsilon_1/\epsilon_2$
- (3) $E_1\sin\theta_1=E_2\sin\theta_2, D_1\cos\theta_1=D_2\cos\theta_2, \tan\theta_1/\tan\theta_2=\epsilon_2/\epsilon_1$
- (4) $E_1\sin\theta_1=E_2\sin\theta_2, D_1\cos\theta_1=D_2\cos\theta_2, \tan\theta_1/\tan\theta_2=\epsilon_1/\epsilon_2$

20. 내구 반지름이 $1/(4\pi\epsilon)$ cm, 외구 반지름이 $1/(\pi\epsilon)$ cm인 동심구 콘덴서의 정전용량은?

- (1) $3/4$ F
- (2) $4/3$ F
- (3) $(3/4) \times 10^{-2}$ F
- (4) $(4/3) \times 10^{-2}$ F

전력공학

21. 한류리액터를 사용하는 가장 큰 목적은?

- (1) 충전전류 제한
- (2) 접지전류 제한
- (3) 누설전류 제한
- (4) 단락전류 제한

22. 가공송전선 현수애자련에서 전압부담이 가장 큰 애자는?

- (1) 전선에 가장 가까운 애자
- (2) 애자련 중앙의 애자
- (3) 철탁에 가장 가까운 애자
- (4) 철탁에서 $1/3$ 지점의 애자

23. 수력발전소의 댐 설계나 저수지 용량 결정에 가장 적합한 곡선은?

- (1) 유량도
- (2) 적산유량곡선
- (3) 유황곡선
- (4) 수위유량곡선

24. 코로나현상 방지대책으로 잘못된 것은?

- (1) 가선금구류를 개선한다.
- (2) 굵은 전선을 사용한다.
- (3) 충분한 연가를 실시한다.
- (4) 복도체 또는 다도체를 채용한다.

25. 중성점 접지방식 중 1선 지락 때 건전상 대지전압이 $\sqrt{3}$ 배 상승하고 지락전류가 가장 작은 방식은?

- (1) 비접지
- (2) 직접접지
- (3) 소호리액터접지
- (4) 저항접지

26. 33 kV 이하 단거리 송배전선로의 비접지방식에서 1선 지락전류의 주성분은?

- (1) 누설전류
- (2) 충전전류
- (3) 지상전류
- (4) 단락전류

27. 3상 3선식 송전선에서 작용인덕턴스를 L , 대지를 귀로로 한 1선의 자기인덕턴스와 상호인덕턴스를 L_e , L_m 이라 할 때 관계식은?

- (1) $L = L_m - L_e$
- (2) $L = L_e - L_m$
- (3) $L = L_m + L_e$
- (4) $L = L_m / L_e$

28. 송전철탑의 역섬락을 방지하는 가장 직접적인 대책은?

- (1) 가공지선 설치
- (2) 탐각 접지저항 감소
- (3) 전력선 연가
- (4) 아크혼 설치

29. 저압 네트워크 배전방식의 특징으로 잘못된 것은?

- (1) 특별한 보호장치가 필요 없다.
- (2) 부하 증가에 대한 적응성이 우수하다.
- (3) 설비비용이 비교적 높다.
- (4) 전력손실과 전압변동이 작다.

30. 송전선로의 대지전압이 E , 정격선로전류가 I , 퍼센트임피던스가 $\%Z$ 일 때 3상 단락전류는?

- (1) $I/\%Z$
- (2) $E I/\%Z$
- (3) $E^2/\%Z$
- (4) $100I/\%Z$

31. 저압 배전선로의 부하율 F 와 손실계수 H 사이의 일반 관계는?

- (1) $H \leq F^2 \leq 0 \leq F \leq 1$
- (2) $0 \leq H^2 \leq F \leq H \leq 1$
- (3) $0 \leq F^2 \leq H \leq F \leq 1$
- (4) $0 \leq F \leq H \leq F^2 \leq 1$

32. 사고·정전의 영향이 큰 지역에서 정전과 동시에 예비 배전선로로 자동 전환하는 장치는?

- (1) 차단기
- (2) 리클로저
- (3) 섹셔널라이저
- (4) 자동부하전환개폐기

33. 전력계통의 내부이상전압에 해당하지 않는 것은?

- (1) 유도뢰
- (2) 무부하선로 개폐이상전압
- (3) 발전기 자기여자현상
- (4) 변압기 3상 비동기 투입서지

34. 가스절연개폐설비(GIS)의 특징으로 틀린 것은?

- (1) 공기절연보다 현저히 소형화할 수 있으나 비교적 고가다.
- (2) 소음이 적고 충전부가 밀폐되어 안전성이 높다.
- (3) 가스압력 감시가 필요하고 내부 점검·부품교환이 번거롭다.
- (4) 한랭지·산악지방에서도 가스 액화방지와 산화방지 대책이 전혀 필요 없다.

35. 비접지 선로의 지락보호계전기에 영상전류를 공급하는 변성기는?

- (1) CT
- (2) GPT
- (3) ZCT
- (4) PT

36. 화력발전소가 100,000 kW를 부하율 90%로 60일 발전한다. 사이클효율 40%, 보일러효율 98%, 발전기효율 85%, 석탄 발열량 5,500 kcal/kg일 때 필요한 석탄은 약 몇 t인가?

- (1) 59,812 t
- (2) 60,820 t
- (3) 62,136 t
- (4) 65,272 t

37. 선간전압 154 kV, 1상당 임피던스 $j8 \Omega$ 인 기기의 기준용량이 100 MVA일 때 %임피던스는 약 얼마인가?

- (1) 2.75%
- (2) 3.15%
- (3) 3.37%
- (4) 4.25%

38. 파동임피던스 $300\ \Omega$ 인 선로에 파동임피던스 $1,500\ \Omega$ 인 변압기가 접속돼 있다. 600 kV 전압파가 입사할 때 반사파 전압은?

- (1) 400 kV
- (2) 40 kV
- (3) 800 kV
- (4) 80 kV

39. 3상 배전선 말단에 역률 60% 지상, 유효전력 60 kW 인 평형부하가 있다. 병렬 콘덴서로 선로손실을 최소화할 때 콘덴서 용량은?

- (1) 40 kvar
- (2) 60 kvar
- (3) 80 kvar
- (4) 100 kvar

40. 단로기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 소호장치가 있어 아크를 소멸시킨다.
- (2) 무부하전류나 작은 여자전류의 개폐에 사용할 수 있다.
- (3) 회로수에 따라 단투형과 쌍투형으로 구분할 수 있다.
- (4) 회로 분리 또는 계통 접속 변경에 사용한다.

전기기기

41. 직류기에 보극을 설치하는 목적으로 틀린 것은?

- (1) 난조 방지
- (2) 정류자 불꽃 방지
- (3) 리액턴스전압 상쇄
- (4) 중성축 이동 방지

42. 변압기의 임피던스전압에 대한 올바른 정의는?

- (1) 2차를 단락한 상태에서 1차 전류가 1차 정격전류가 될 때의 1차 인가전압
- (2) 2차를 단락한 상태에서 1차 전류가 1차 단락전류가 될 때의 1차 전압
- (3) 2차를 단락한 상태에서 2차 전류가 정격전류가 될 때의 2차 전압
- (4) 2차를 단락한 상태에서 2차 정격전류가 흐를 때의 2차 단자전압

43. 동기발전기에서 유기기전력과 전기자전류가 동상일 때 전기자반작용은?

- (1) 감자작용
- (2) 증자작용
- (3) 교차자화작용
- (4) 직축반작용

44. 변압기 내부고장 보호에 쓰이는 계전기는?

- (1) 브루흐스계전기
- (2) 역상계전기
- (3) 과전압계전기
- (4) 접지계전기

45. 동기전동기에 설치하는 제동권선의 효과는?

- (1) 정지시간 단축
- (2) 출력전압 증가
- (3) 기동토크 발생
- (4) 과부하내량 증가

46. 3상 동기발전기의 병렬운전 조건이 아닌 것은?

- (1) 발전기 용량이 같을 것
- (2) 기전력 파형이 같을 것
- (3) 기전력 크기가 같을 것
- (4) 주파수가 같을 것

47. 크롤링 현상이 나타나는 전동기는?

- (1) 농형 유도전동기
- (2) 직류 직권전동기
- (3) 수은정류기
- (4) 3상 변압기

48. 전기자전류 I_a , 부하전류 I_L , 계자전류 I_f 인 직류 직권전동기의 전류관계는?

- (1) $I_a = I_L > I_f$
- (2) $I_a = I_f > I_L$
- (3) $I_L = I_f > I_a$
- (4) $I_a = I_L = I_f$

49. 유도전동기의 동작원리를 올바르게 묶은 것은?

- (1) 전자유도와 플레밍의 왼손법칙
- (2) 전자유도와 플레밍의 오른손법칙
- (3) 정전유도와 플레밍의 왼손법칙
- (4) 정전유도와 플레밍의 오른손법칙

50. 동기발전기의 %동기임피던스가 83%일 때 단락비는 약 얼마인가?

- (1) 1.2
- (2) 1.3
- (3) 1.5
- (4) 1.7

51. 변압기의 %저항강하와 %리액턴스강하가 각각 2%, 3%다. 부하역률 80% 지상일 때 전압변동률은?

- (1) 1.2%
- (2) 1.5%
- (3) 2.3%
- (4) 3.4%

52. 3상 전원에서 서로 위상이 90° 다른 2상 전원을 얻는 결선은?

- (1) 스코트결선
- (2) 포크결선
- (3) 2중 델타결선
- (4) 대각결선

53. 자동제어용 서보모터의 일반 특성으로 틀린 것은?

- (1) 빈번한 시동·정지·역전에 견디고 돌입전류에 견고해야 한다.
- (2) 기동토크가 크고 회전자 관성과 전기적 시정수가 작아야 한다.
- (3) 발생토크가 입력신호에 비례하고 토크대 입력비가 커야 한다.
- (4) 직류 서보모터보다 교류 서보모터의 기동토크가 매우 크다.

54. 3상 유도전동기의 2차저항 r_2 를 2배로 할 때 같은 비율로 2배가 되는 것은?

- (1) 최대토크 발생 슬립
- (2) 전류
- (3) 역률
- (4) 최대토크

55. 유도전동기의 슬립 s 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 슬립이 작을수록 동기속도에 가까운 속도로 회전한다.
- (2) 운전 중 2차 주파수는 정지 시 2차 주파수의 1/s배다.
- (3) $s=0$ 일 때 전동기는 정지상태다.
- (4) 2차효율은 슬립에 비례한다.

56. 단상 직권정류자전동기의 주자속 최대값이 ϕ_m , 자극수 P, 전기자 병렬회로수 a, 전도체수 Z, 속도 N rpm이고 주자속이 정현파일 때 속도기전력 실효값 E_r 은?

- (1) $\sqrt{2}(P/a)Z(N/60)\phi_m$
- (2) $(1/\sqrt{2})(P/a)Z\phi_m N$
- (3) $(P/a)Z(N/60)\phi_m$
- (4) $(1/\sqrt{2})(P/a)Z(N/60)\phi_m$

57. 단상 전파 전제어 정류회로에서 전원전압 실효값이 100 V, 점화각이 30° 이고 부하전류가 연속일 때 평균 직류전압은?

- (1) 90 V
- (2) 86 V
- (3) 77.9 V
- (4) 100 V

58. 유기기전력 210 V, 단자전압 200 V, 출력 10 kW인 분권발전기의 계자저항이 $50\ \Omega$ 일 때 전기자저항은 약 얼마인가?

- (1) $0.35\ \Omega$
- (2) $0.19\ \Omega$
- (3) $0.12\ \Omega$
- (4) $0.22\ \Omega$

59. 분권전동기의 정격속도가 1500 rpm이고 속도변동률이 5%다. 전압과 계자저항을 그대로 두고 무부하로 하면 속도는?

- (1) 1265 rpm
- (2) 1365 rpm
- (3) 1435 rpm
- (4) 1575 rpm

60. 동기속도의 약 70~80%가 되면 원심력으로 단락편이 이동해 정류자편을 단락하고 운전하는 단상 유도전동기는?

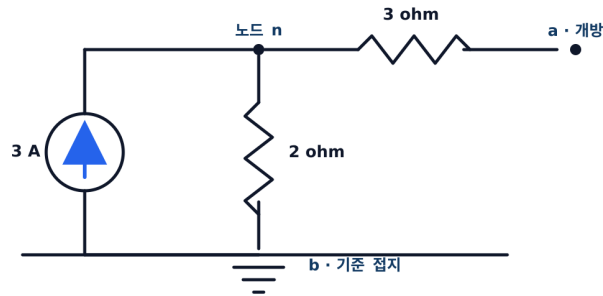
- (1) 반발기동형
- (2) 콘덴서기동형
- (3) 분상기동형
- (4) 셰이딩코일형

회로이론 및 제어공학

61. 3 A 전류원이 2 Ω 저항으로 접지된 노드에 전류를 공급하고, 그 노드와 개방단자 a 사이에 3 Ω 저항이 있다. 접지단자 b에 대한 V_{ab} 는?

61번 문제 도식 · 개방단자 회로

문제 도식 · 주어진 구조와 기호만 확인합니다.



- (1) 2 V
- (2) 9 V
- (3) 6 V
- (4) 15 V

62. A, B 코일의 저항이 각각 3 Ω , 5 Ω 이고 유도리액턴스가 각각 5 Ω , 1 Ω 이다. 직렬접속해 $100\angle 0^\circ$ V를 가할 때 전류는?

- (1) $10\angle 37^\circ$ A
- (2) $10\angle -37^\circ$ A
- (3) $10\angle 53^\circ$ A
- (4) $10\angle -53^\circ$ A

63. 상순서 a-b-c인 불평형 3상전류가 $I_a=15+j2$ A, $I_b=-20-j14$ A, $I_c=-3+j10$ A일 때 영상분전류 I_0 는?

- (1) $2.67+j0.38$ A
- (2) $2.02+j6.98$ A
- (3) $15.5-j3.56$ A
- (4) $-2.67-j0.67$ A

64. RL 직렬회로에서 $R=20$ Ω , $L=40$ mH일 때 시정수는?

- (1) 2 s
- (2) 2×10^{-3} s
- (3) $1/2$ s
- (4) $(1/2) \times 10^{-3}$ s

65. 4단자정수 A, B, C, D로 표시한 회로의 출력측을 개방했을 때 입력 구동점임피던스 Z_{11} 은?

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

66. $L^{-1}\{1/(s^2+a^2)\}$ 는?

- (1) $\sin(at)$
- (2) $\sin(at)/a$
- (3) $\cos(at)$
- (4) $\cos(at)/a$

67. 한 상의 임피던스가 $6+j8\ \Omega$ 인 평형 Δ 부하에 선간전압 200 V를 인가할 때 3상 유효전력은?

- (1) 2400 W
- (2) 4160 W
- (3) 7200 W
- (4) 10800 W

68. 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

69. 선간전압 V_{ab} 인 평형 3상전원에 대칭 Y저항부하가 연결돼 있다. a상 전류코일과 a-b간 전압코일을 연결한 전력계 지시가 W일 때 c상 전류 크기는?

- (1) $W/(3V_{ab})$
- (2) $2W/(3V_{ab})$
- (3) $2W/(\sqrt{3}V_{ab})$
- (4) $\sqrt{3}W/V_{ab}$

70. R-C 병렬회로에 $e(t)=3e^{-5t}$ 전압을 가할 때 이 입력에 대한 회로 임피던스는?

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

71. 단위계단함수 $u[k]$ 의 z 변환은?

- (1) 1
- (2) $1/z$
- (3) 0
- (4) $z/(z-1)$

72. $G(s)H(s)=K(s-1)/[s(s+1)(s+2)(s-3)]$ 일 때 근궤적 점근선의 실수축 교차점은?

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

73. $G(s)H(s)=K/[s(s+1)(s+4)]$ 에서 $K \geq 0$ 인 실수축 이탈점은?

- (1) -2.86
- (2) 2.86
- (3) -0.46
- (4) 0.46

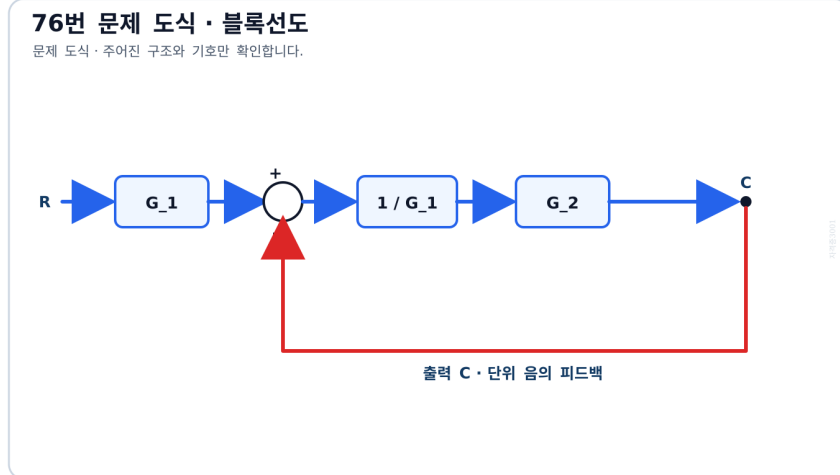
74. 전달요소 $5/[s(s+1)]$ 와 단위 음의 피드백으로 된 계에서 $x_1=c$, $x_2=dc/dt$ 일 때 상태방정식은?

- (1) $\dot{x}_1=x_2$, $\dot{x}_2=-5x_1-x_2+5r$
- (2) $\dot{x}_1=x_2$, $\dot{x}_2=-5x_1-x_2-5r$
- (3) $\dot{x}_1=-x_2$, $\dot{x}_2=5x_1+x_2-5r$
- (4) $\dot{x}_1=-x_2$, $\dot{x}_2=-5x_1-x_2+5r$

75. 드모르간 정리를 올바르게 나타낸 식은?

- (1) $\neg(A+B)=A \cdot B$
- (2) $\neg(A+B)=\neg A + \neg B$
- (3) $\neg(A \cdot B)=\neg A \cdot \neg B$
- (4) $\neg(A+B)=\neg A \cdot \neg B$

76. $R \rightarrow G_1 \rightarrow$ 가산점 $\rightarrow 1/G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow C$ 순서이고 C 가 가산점으로 단위 음의 피드백되는 블록선도의 C/R 은?



- (1) $G_1/(G_1 - G_2)$
- (2) $G_2/(G_1 - G_2)$
- (3) $G_2/(G_1 + G_2)$
- (4) $G_1 G_2/(G_1 + G_2)$

77. 표준 2차 제어계에서 최대오버슈트 발생시간 T_p 와 고유주파수 ω_n , 감쇠비 ζ 의 관계는?

- (1) $T_p = \pi / [\omega_n \sqrt{(1 - \zeta^2)}]$
- (2) $T_p = \pi / [\omega_n \sqrt{(1 - 2\zeta^2)}]$
- (3) $T_p = \pi / [\omega_n \sqrt{(1 + 2\zeta^2)}]$
- (4) $T_p = \pi / [\omega_n \sqrt{(1 + \zeta^2)}]$

78. 페루프 제어계가 시간에 따라 변하는 목표값을 정확히 따라가도록 하는 제어는?

- (1) 비율제어
- (2) 프로그램제어
- (3) 추종제어
- (4) 정치제어

79. 특성방정식 $s^2 + s + 1 = 0$ 인 제어계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 루스 판별법에 따르면 불안정하다.
- (2) 루스표 s^0 행 1열은 0이다.
- (3) 계수가 없는 항이 있다.
- (4) 루스표 1열에 음수가 없다.

80. 전달함수 $V_o(s)/V_i(s) = s/[(s+1)(s+2)]$ 이고 입력 $v_i(t) = \sin 2t$ 일 때 $V_o(s)$ 는?

- (1) $2s/[(s^2 + 3s + 2)(s^2 + 4)]$
- (2) $s/[(s^2 + 3s + 2)(s^2 + 4)]$
- (3) $2s/[(s^2 + 3s + 2)(s^2 + 2)]$
- (4) $s/[(s^2 + 3s + 2)(s^2 + 2)]$

전기설비기술기준

81. 백열전등 또는 방전등 및 이에 부속하는 전선은 사람이 접촉할 우려가 없도록 시설한 경우 대지전압은 최대 몇 V인가? (단, 주택의 옥내전로는 제외한다.)

- (1) 300 V
- (2) 400 V
- (3) 500 V
- (4) 650 V

82. 통신설비의 식별표시에 관한 규정으로 옳지 않은 것은?

- (1) 모든 통신기기에는 식별이 쉽도록 인식용 표찰을 부착한다.
- (2) 배전주의 통신설비 표시명판은 분기주 및 인류주일 때 매 전주마다 시설한다.
- (3) 통신사업자의 표시명판은 플라스틱·금속판 등 견고하고 가벼운 재질로 하며 글씨가 지워지지 않게 제작한다.
- (4) 배전주의 통신설비 표시명판은 직선주일 때 10개 전주 간격마다 시설한다.

83. 고압 가공전선이 가공약전류전선과 접근하는 경우 두 전선 사이의 이격거리는 몇 m 이상이어야 하는가? (단, 케이블인 경우는 제외한다.)

- (1) 0.3 m
- (2) 0.4 m
- (3) 0.6 m
- (4) 0.8 m

84. 소세력 회로의 연동선을 조영재에 붙여 시설하는 경우 전선의 공칭단면적은 몇 mm² 이상이어야 하는가? (단, 케이블인 경우는 제외한다.)

- (1) 0.6 mm²
- (2) 0.8 mm²
- (3) 1 mm²
- (4) 1.2 mm²

85. 지중전선로를 직접 매설식으로 차량이나 그 밖의 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에 시설할 때 최소 매설 깊이는?

- (1) 1 m
- (2) 1.2 m
- (3) 1.5 m
- (4) 1.8 m

86. 관등회로의 사용전압이 1 kV 이하인 방전등을 옥내에 시설하는 방법으로 잘못된 것은?

- (1) 관등회로 사용전압이 400 V를 초과하면 방전등용 변압기를 사용한다.
- (2) 관등회로 사용전압이 400 V 이하인 배선은 공칭단면적 2.5 mm² 연동선을 사용한다.
- (3) 애자공사로 시설할 때 전선 상호 간 거리는 50 mm 이상으로 한다.
- (4) 관등회로 사용전압이 400 V 초과 1 kV 이하인 배선은 장소에 따라 합성수지관·금속관·가요전선관 또는 케이블공사로 한다.

87. 저압 옥측전선로에서 목조 조영물에 시설할 수 있는 공사방법은?

- (1) 금속관공사
- (2) 버스덕트공사
- (3) 합성수지관공사
- (4) 케이블공사(연피 케이블 사용)

88. 주택의 전기저장장치 축전지에 접속하는 부하측 옥내배선을 사람이 접촉할 우려가 없도록 케이블로 배선하고 방호장치와 지락 시 자동 차단장치를 시설한 경우 옥내전로 대지전압은 직류 몇 V까지 가능한가?

- (1) 150 V
- (2) 300 V
- (3) 400 V
- (4) 600 V

89. 단상 교류 25,000 V 전차선로에서 전차선과 차량 사이의 정적 최소 절연이격거리는?

- (1) 100 mm
- (2) 150 mm
- (3) 170 mm
- (4) 270 mm

90. 두 개 이상의 전선을 병렬로 사용할 때 병렬도체가 경동선이면 각 전선의 굵기는 몇 mm² 이상이어야 하는가? (단, 같은 도체·재료·길이·굵기를 사용한다.)

- (1) 50 mm²
- (2) 55 mm²
- (3) 70 mm²
- (4) 160 mm²

91. 사용전압 22.9 kV 특고압 가공전선이 도로를 횡단할 때 지표상 높이는 몇 m 이상이어야 하는가?

- (1) 4 m
- (2) 5 m
- (3) 6 m
- (4) 6.5 m

92. 철도·궤도 또는 자동차도 전용터널 안 저압전선로에 경동선을 사용할 때 전선의 최소 지름은?

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

93. 태양전지 발전소의 태양전지 모듈 시설에 관한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 어레이 출력개폐기는 점검이나 조작이 가능한 곳에 시설한다.
- (2) 태양전지 모듈에 접속하는 부하측 전로에는 그 접속점에서 멀리 떨어진 곳에 개폐기를 시설한다.
- (3) 전선은 공칭단면적 2.5 mm^2 이상의 연동선 또는 이와 동등 이상의 세기와 굵기를 사용한다.
- (4) 모듈을 병렬 접속하는 전로에는 단락전류로부터 보호할 과전류차단기 등의 기구를 시설한다.

94. 345 kV 변전소 울타리 높이가 2.5 m일 때 울타리에서 충전부분까지 필요한 거리는?

- (1) 5 m
- (2) 5.66 m
- (3) 5.78 m
- (4) 6 m

95. 아파트 세대 욕실에 비데용 콘센트를 시설할 때 적합하지 않은 방법은?

- (1) 정격감도전류 15 mA 이하, 동작시간 0.03초 이하 인체감전보호용 누전차단기로 보호된 전로에 접속한다.
- (2) 접지극이 없는 콘센트를 사용한다.
- (3) 습기가 많은 장소의 콘센트에는 방습장치를 한다.
- (4) 정격용량 3 kVA 이하 절연변압기로 보호된 전로에 접속한다.

96. 사용전압이 170 kV를 초과하는 특고압 가공전선로를 시가지에 시설할 때 강심알루미늄선의 최소 단면적은?

- (1) 55 mm^2
- (2) 150 mm^2
- (3) 200 mm^2
- (4) 240 mm^2

97. 전기부식방지 시설의 전원장치에서 피방식체까지 이르는 전기부식방지 회로 사용전압은 직류 몇 V 이하여야 하는가?

- (1) 40 V
- (2) 60 V
- (3) 80 V
- (4) 100 V

98. 수소냉각식 발전기 안의 수소 순도가 몇 % 이하로 저하하면 경보장치를 동작하도록 시설해야 하는가?

- (1) 70%
- (2) 85%
- (3) 95%
- (4) 98%

99. 사용전압 400 V 이하 저압 보안공사에서 전선으로 경동선을 사용할 때 최소 지름은?

- (1) 2.6 mm
- (2) 3.5 mm
- (3) 4.0 mm
- (4) 5.0 mm

100. 나전선 상호 또는 나전선과 절연전선·캡타이어 케이블을 접속할 때 접속으로 인한 전선의 인장하중 감소는 몇 % 미만이어야 하는가?

- (1) 10%
- (2) 15%
- (3) 20%
- (4) 25%

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