

전기기사 기출문제 2023년 1회 필기

자료 성격: 후기복원 · CBT 시행기간 2023-02-13~2023-03-15 · 문항 수: 100 · 근거 기준일: 2026-09-06

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

수험자별 문항이 달라질 수 있는 2023년 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.

전기자기학

1. 서로 같은 두 구도체를 동일한 전하량으로 대전시켜 20cm 떨어뜨렸더니 $8.6 \times 10^{-4} \text{N}$ 의 반발력이 작용했다. 각 도체의 전하량은 약 얼마인가?

- (1) $5.2 \times 10^{-8} \text{C}$
- (2) $6.2 \times 10^{-8} \text{C}$
- (3) $7.2 \times 10^{-8} \text{C}$
- (4) $8.2 \times 10^{-8} \text{C}$

2. 자계가 보존적인 경우를 나타내는 식은? 단, j 는 0이 아닌 전류밀도다.

- (1) $\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$
- (2) $\nabla \cdot \mathbf{B} = j$
- (3) $\nabla \times \mathbf{H} = 0$
- (4) $\nabla \times \mathbf{H} = j$

3. 한 변의 길이가 $\sqrt{2} \text{m}$ 인 정사각형 네 꼭짓점에 $+10^{-9} \text{C}$ 점전하가 하나씩 있다. 정사각형 중심의 전위는?

- (1) 0V
- (2) 18V
- (3) 36V
- (4) 72V

4. 반자성체의 비투자율 μ_r 범위는?

- (1) $\mu_r \gg 1$
- (2) $\mu_r < 1$
- (3) $\mu_r > 1$
- (4) $\mu_r = 0$

5. 전속밀도 $D = x^2 a_x + y^2 a_y + z^2 a_z [C/m^2]$ 일 때 점 (1,2,3)의 체적전하밀도는?

- (1) $12C/m^3$
- (2) $13C/m^3$
- (3) $14C/m^3$
- (4) $15C/m^3$

6. 무한 평면도체에서 수직거리 a 인 곳에 점전하 Q 가 있을 때 도체 표면에 유도되는 전하밀도의 최대값은?

- (1) $Q/(4\pi a^2)$
- (2) $Q/(2\pi \epsilon_0 a^2)$
- (3) $Q/(2\pi a^2)$
- (4) $Q/(4\pi \epsilon_0 a^2)$

7. Poisson 및 Laplace 방정식을 유도하는 데 직접 관련되지 않는 식은?

- (1) $\nabla \times E = -\partial B / \partial t$
- (2) $E = -\nabla V$
- (3) $\nabla \cdot D = \rho_v$
- (4) $D = \epsilon E$

8. 자유공간 도체 표면에서 전기장 $E = 3a_x + 4a_y [V/m]$ 일 때 표면전하밀도의 크기는?

- (1) $3\epsilon_0 C/m^2$
- (2) $4\epsilon_0 C/m^2$
- (3) $5\epsilon_0 C/m^2$
- (4) $6\epsilon_0 C/m^2$

9. 서로 다른 두 유전체 경계면에 자유전하가 없을 때 경계 양쪽 전기장 E 와 전속밀도 D 의 성분 관계는?

- (1) E 와 D 의 접선성분이 모두 같다.
- (2) E 와 D 의 법선성분이 모두 같다.
- (3) E 의 법선성분과 D 의 접선성분이 같다.
- (4) E 의 접선성분과 D 의 법선성분이 같다.

10. 비유전율과 비투자율이 모두 3인 매질의 전자기파 속도 v 는 진공 속도 v_0 와 어떤 관계인가?

- (1) $v=v_0/9$
- (2) $v=v_0/3$
- (3) $v=3v_0$
- (4) $v=9v_0$

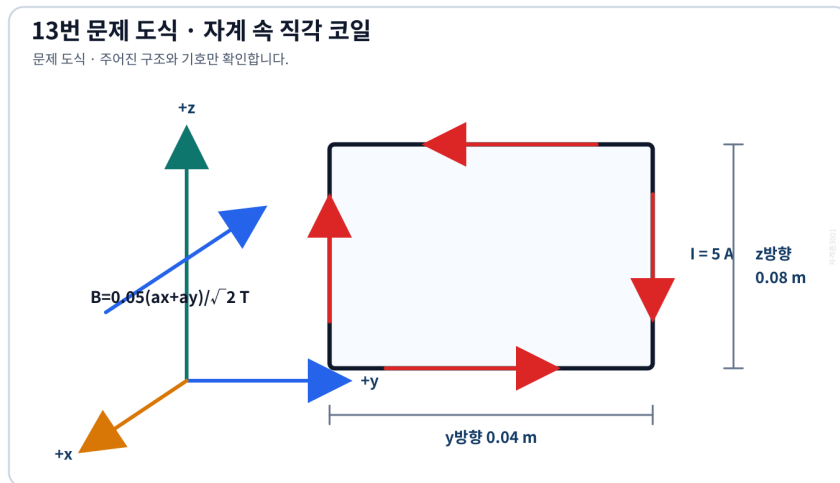
11. 공기 중 무한 평면도체에서 2m 떨어진 곳에 4C 점전하가 있다. 이 점전하가 받는 영상력의 크기는?

- (1) $1/(\pi\epsilon_0)N$
- (2) $1/(4\pi\epsilon_0)N$
- (3) $1/(8\pi\epsilon_0)N$
- (4) $1/(16\pi\epsilon_0)N$

12. 권수 1,000회, 철심길이 10cm, 공극 2mm, 단면적 $3cm^2$, 철심 비투자율 800인 공극 환상 솔레노이드에 10A가 흐른다. 누설자속이 없을 때 자속은 약 얼마인가?

- (1) $3 \times 10^{-2} Wb$
- (2) $1.89 \times 10^{-3} Wb$
- (3) $1.77 \times 10^{-3} Wb$
- (4) $2.89 \times 10^{-3} Wb$

13. 그림의 직각 코일이 $B=0.05(a_x+a_y)/\sqrt{2}[T]$ 인 자계에 놓여 있고 5A가 흐른다. y축에서 각각 0.04m, z축에서 0.08m인 코일이 z축에 대해 받는 토크는?



- (1) $2.66 \times 10^{-4} a_x Nm$
- (2) $5.66 \times 10^{-4} a_x Nm$
- (3) $2.66 \times 10^{-4} a_z Nm$
- (4) $5.66 \times 10^{-4} a_z Nm$

14. 대지 고유저항이 $\rho[\Omega \cdot m]$ 이고 반지름이 $a[m]$ 인 반구 접지극의 접지저항은?

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

15. 비유전율 5인 유전체의 한 점에서 전계가 $10^4 V/m$ 일 때 분극의 세기는 약 얼마인가?

- (1) $3.5 \times 10^{-7} C/m^2$
- (2) $4.3 \times 10^{-7} C/m^2$
- (3) $3.5 \times 10^{-11} C/m^2$
- (4) $4.3 \times 10^{-11} C/m^2$

16. 비투자율 50인 자성체 내부 자속밀도가 $50 Wb/m^2$ 일 때 자계의 세기는?

- (1) $10^{7/2} A/m$
- (2) $10^7/(2\pi) A/m$
- (3) $10^7/(4\pi) A/m$
- (4) $10^7/(8\pi) A/m$

17. 균일한 자계에 수직으로 일정 속도로 입사한 전자의 원운동에 관한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 플레밍 오른손법칙의 힘과 원심력이 평형을 이룬다.
- (2) 원운동 반지름은 속도와 자계 세기의 곱에 반비례한다.
- (3) 원운동 주기는 전자의 입사속도와 무관하다.
- (4) 원운동 주파수는 전자 질량에 비례한다.

18. 선형 매질에서 자계의 세기 H , 자속밀도 B , 투자율 μ 일 때 자계의 에너지 밀도는?

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

19. 무한장 직선도선에 $I[A]$ 가 흐를 때 도선에서 $R[m]$ 떨어진 점의 자속밀도 B 는?

- (1) $\mu I/(2\pi R)$
- (2) $I/(2\pi\mu R)$
- (3) $\mu/(4\pi R)$
- (4) $I/(4\pi R)$

20. 폐곡면에서 발산하는 전속밀도와 폐곡면 내부 전하밀도의 관계를 나타내는 법칙은?

- (1) Faraday 전자유도법칙
- (2) Ampère-Maxwell 회로법칙
- (3) Gauss 법칙
- (4) Biot-Savart 법칙

전력공학

21. 3상 무부하 발전기에서 1선 지락고장이 발생했을 때 지락전류는? 단, E는 접지된 상의 무부하 기전력이고 Z_0, Z_1, Z_2 는 발전기의 영상·정상·역상 임피던스다.

- (1) $E/(Z_0+Z_1+Z_2)$
- (2) $\sqrt{3}E/(Z_0+Z_1+Z_2)$
- (3) $3E/(Z_0+Z_1+Z_2)$
- (4) $E^2/(Z_0+Z_1+Z_2)$

22. 반지름 0.6cm인 경동선을 사용하는 3상 1회선 송전선에서 선간거리를 2m로 정삼각형 배치할 때 각 선의 인덕턴스는 약 몇 mH/km인가?

- (1) 0.81
- (2) 1.21
- (3) 1.51
- (4) 1.81

23. 부하역률이 0.6일 때 전력용 콘덴서를 병렬 접속하여 합성역률을 0.9로 개선하면 전원측 선로의 전력손실은 처음의 약 몇 %로 감소하는가?

- (1) 38.5%
- (2) 44.4%
- (3) 56.6%
- (4) 62.8%

24. 부하전력·선로길이·선로손실이 동일할 때 전선동량이 가장 적은 배전방식은?

- (1) 3상 3선식
- (2) 3상 4선식
- (3) 단상 3선식
- (4) 단상 2선식

25. 송전계통의 절연협조에서 절연레벨을 가장 낮게 잡는 기기는?

- (1) 차단기
- (2) 피뢰기
- (3) 단로기
- (4) 변압기

26. 보호계전기와 사용 목적의 연결이 잘못된 것은?

- (1) 비율차동계전기: 발전기 내부단락 검출
- (2) 전압평형계전기: 발전기 출력측 PT 퓨즈 단선에 의한 오동작 방지
- (3) 역상과전류계전기: 발전기 부하불평형에 따른 회전자 과열·소손 방지
- (4) 과전압계전기: 과부하·단락사고 검출

27. 송배전선로에서 선택지락계전기(SGR)의 용도는?

- (1) 다회선에서 지락고장 회선 선택
- (2) 단일회선에서 지락전류 크기 선택
- (3) 단일회선에서 지락전류 방향 선택
- (4) 단일회선에서 지락 지속시간 선택

28. 송전선로의 1선 지락에서 지락전류가 가장 작은 중성점 접지방식은?

- (1) 비접지 방식
- (2) 직접접지 방식
- (3) 저항접지 방식
- (4) 소호리액터 접지방식

29. 송전선로의 뇌격 차폐용 가공지선에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 차폐각은 보통 15~30°다.
- (2) 차폐각이 클수록 차폐효과가 크다.
- (3) 가공지선을 2선으로 하면 차폐각이 작아진다.
- (4) 가공지선에는 연동선을 주로 사용한다.

30. 직접접지 방식을 초고압 송전선에 채용하는 가장 적절한 이유는?

- (1) 지락 시 병행 통신선 유도전압이 작아서
- (2) 지락전류가 작아서
- (3) 계통의 절연을 낮게 할 수 있어서
- (4) 송전선의 안정도가 높아져서

31. 4단자 정수가 A, B, C, D인 선로의 수전단에 임피던스 $1/Z_T$ 인 변압기가 접속될 때 합성계통의 4단자 정수 D_0 는?

- (1) $(C+DZ_T)/Z_T$
- (2) $(C+AZ_T)/Z_T$
- (3) $(D+CZ_T)/Z_T$
- (4) $(B+AZ_T)/Z_T$

32. 선로전압강하보상기(LDC)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 승압기로 저하된 전압을 직접 보상한다.
- (2) 분로리액터로 전압상승을 억제한다.
- (3) 선로의 전압강하를 고려하여 모선헌압을 조정한다.
- (4) 직렬콘덴서로 선로 리액턴스를 보상한다.

33. 배전선로의 고장 또는 보수점검 때 정전구간을 축소하기 위해 사용하는 것은?

- (1) 단로기
- (2) 컷아웃스위치
- (3) 계자저항기
- (4) 구분개폐기

34. 전력계통의 안정도 향상대책으로 옳지 않은 것은?

- (1) 전압변동을 크게 한다.
- (2) 고속도 재폐로 방식을 채용한다.
- (3) 계통의 직렬리액턴스를 낮춘다.
- (4) 고속도 차단방식을 채용한다.

35. 송전선로의 역섬락 방지대책으로 가장 알맞은 것은?

- (1) 가공지선 설치
- (2) 피뢰기 설치
- (3) 매설지선 설치
- (4) 소호각 설치

36. 가스절연개폐설비(GIS)의 특징으로 틀린 것은?

- (1) 대기절연식보다 현저히 소형화할 수 있으나 비교적 고가다.
- (2) 소음이 적고 충전부가 밀폐되어 안전성이 높다.
- (3) 가스압력 감시가 필요하고 내부점검·부품교환이 번거롭다.
- (4) 한랭지·산악지방에서도 액화방지 대책이 필요 없다.

37. 보호계전기의 반한시·정한시 특성에 해당하는 것은?

- (1) 동작전류가 커질수록 동작시간이 계속 짧아지는 특성
- (2) 최소동작전류 이상이면 즉시 동작하는 특성
- (3) 동작전류 크기와 무관하게 항상 일정시간 후 동작하는 특성
- (4) 전류가 커질수록 동작시간이 짧아지다가 일정전류 이상에서는 일정시간으로 동작하는 특성

38. Y결선 3상 변압기를 사용하는 비접지 선로에서 1선 지락이 발생하면 건전한 두 상의 대지전압은 지락 전의 몇 배까지 상승하는가?

- (1) $\sqrt{3}/2$ 배
- (2) $\sqrt{3}$ 배
- (3) $\sqrt{2}$ 배
- (4) 1배

39. 1상의 대지정전용량이 $0.5\mu\text{F}$, 주파수가 60Hz인 3상 송전선에 설치할 소호리액터의 공진리액턴스는 약 몇 Ω 인가?

- (1) 970
- (2) 1,370
- (3) 1,770
- (4) 3,570

40. 송전단 3,300V, 수전단 3,150V, 길이 3km인 3상 배전선에서 1,000kW, 역률 0.8 지상 부하를 공급한다. 리액턴스를 무시하고 경동선 저항률을 $1/55\Omega\cdot\text{mm}^2/\text{m}$ 로 할 때 적당한 단면적은?

- (1) 100mm^2
- (2) 115mm^2
- (3) 130mm^2
- (4) 150mm^2

전기기기

41. 전기자 총도체수 152, 4극 파권 직류발전기에서 전기자전류가 100A이고 브러시 이동각이 10° 일 때 매극당 감자기자력은?

- (1) 33.6AT/극
- (2) 52.8AT/극
- (3) 105.6AT/극
- (4) 211.2AT/극

42. 직류기의 전기자반작용에 의한 영향이 아닌 것은?

- (1) 자속 감소로 유기기전력이 감소한다.
- (2) 발전기에서는 회전방향으로 중성축이 이동한다.
- (3) 전동기에서는 회전 반대방향으로 중성축이 이동한다.
- (4) 브러시로 단락된 코일의 기전력 때문에 브러시 사이 유기기전력이 증가한다.

43. 직류발전기의 정류 초기에 전류변화가 커서 불꽃이 발생하는 정류는?

- (1) 과정류
- (2) 직선정류
- (3) 부족정류
- (4) 정현파정류

44. 정류회로에서 상의 수를 크게 했을 때 옳은 것은?

- (1) 맥동주파수와 맥동률이 모두 증가한다.
- (2) 맥동주파수와 맥동률이 모두 감소한다.
- (3) 맥동주파수는 증가하고 맥동률은 감소한다.
- (4) 맥동률과 주파수는 감소하나 출력은 증가한다.

45. 무부하 장거리 송전선에 동기발전기를 접속할 때 자기여자현상 방지법으로 틀린 것은?

- (1) 발전기에 콘덴서를 병렬 접속한다.
- (2) 수전단에 변압기를 병렬 접속한다.
- (3) 수전단에 리액터를 병렬 접속한다.
- (4) 발전기 여러 대를 모선에 병렬 접속한다.

46. 직류전동기가 전기자전류 10A에서 5kg·m의 토크를 낸다. 계자속이 80%로 감소하고 전기자전류가 12A가 되면 토크는 약 얼마인가?

- (1) 5.2kg·m
- (2) 4.8kg·m
- (3) 4.3kg·m
- (4) 3.9kg·m

47. 반도체 사이리스터로 속도제어를 할 수 없는 방식은?

- (1) 정지형 레너드 제어
- (2) 알그너 제어
- (3) 초퍼 제어
- (4) 인버터 제어

48. 일반 회전전동기와 비교한 리니어전동기의 장점이 아닌 것은?

- (1) 구조가 간단해 신뢰성이 높다.
- (2) 마찰 전달기구 없이 추진력을 얻는다.
- (3) 원심력에 의한 속도제한이 없어 고속화가 쉽다.
- (4) 기어·벨트 없이 직접 원운동을 얻는다.

49. 1상 유도기전력이 6,000V인 동기발전기의 회전속도를 900rpm에서 1,800rpm으로 높이면 자속이 일정할 때 유도기전력은 약 얼마인가?

- (1) 6,000V
- (2) 12,000V
- (3) 24,000V
- (4) 36,000V

50. 양방향성 3단자 사이리스터는?

- (1) SCR
- (2) SSS
- (3) SCS
- (4) TRIAC

51. 200kVA 단상변압기의 철손이 1.6kW, 전부하동손이 3.2kW일 때 최대효율이 생기는 부하율은?

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

52. 3상 동기발전기의 매극·매상 슬롯수가 3일 때 분포권계수는?

- (1) $6\sin(\pi/18)$
- (2) $3\sin(\pi/36)$
- (3) $1/[6\sin(\pi/18)]$
- (4) $1/[12\sin(\pi/36)]$

53. 권선형 유도전동기의 비례추이에 대한 설명으로 틀린 것은? 단, s_m 은 최대토크 슬립이다.

- (1) 2차저항을 크게 하면 s_m 은 커진다.
- (2) 2차저항을 삽입하면 최대토크가 변한다.
- (3) 2차저항을 크게 하면 기동토크도 커질 수 있다.
- (4) 2차저항을 크게 하면 기동전류는 감소한다.

54. 100kVA 단상변압기 3대를 Δ - Δ 결선해 300kVA를 공급하다 한 대 고장으로 V결선할 때,뱅크용량과 각 변압기 출력은?

- (1) 253kVA, 126.5kVA
- (2) 200kVA, 100kVA
- (3) 173kVA, 86.6kVA
- (4) 152kVA, 75.6kVA

55. 전기자저항이 각각 0.1Ω , 0.2Ω 인 두 100V 분권발전기의 유기기전력을 같게 해 병렬운전하고 135A 부하를 공급할 때 분담전류 I_A , I_B 는?

- (1) 80A, 55A
- (2) 90A, 45A
- (3) 100A, 35A
- (4) 110A, 25A

56. 15kW 3상 유도전동기의 기계손이 350W이고 전부하 슬립이 3%일 때 전부하 2차동손은 약 얼마인가?

- (1) 523W
- (2) 475W
- (3) 411W
- (4) 365W

57. 3,000/200V 변압기의 1차 임피던스가 225Ω 일 때 2차 환산 임피던스는 약 얼마인가?

- (1) 1.0Ω
- (2) 1.5Ω
- (3) 2.1Ω
- (4) 2.8Ω

58. 3상 권선형 유도전동기의 전부하슬립이 4%, 2차 1상 저항이 0.3Ω 이다. 기동토크를 전부하토크와 같게 하려면 외부 2차저항은 몇 Ω 인가?

- (1) 2.8Ω
- (2) 3.5Ω
- (3) 4.8Ω
- (4) 7.2Ω

59. 이상변압기의 2차를 개방한 벡터도에서 서로 반대위상인 것은?

- (1) 자속과 여자전류
- (2) 입력전압과 1차 유도기전력
- (3) 여자전류와 2차 유도기전력
- (4) 1차 유도기전력과 2차 유도기전력

60. 유도전동기 원선도 작성에 필요한 시험과 원선도에서 구할 수 있는 값이 옳게 짝지어진 것은?

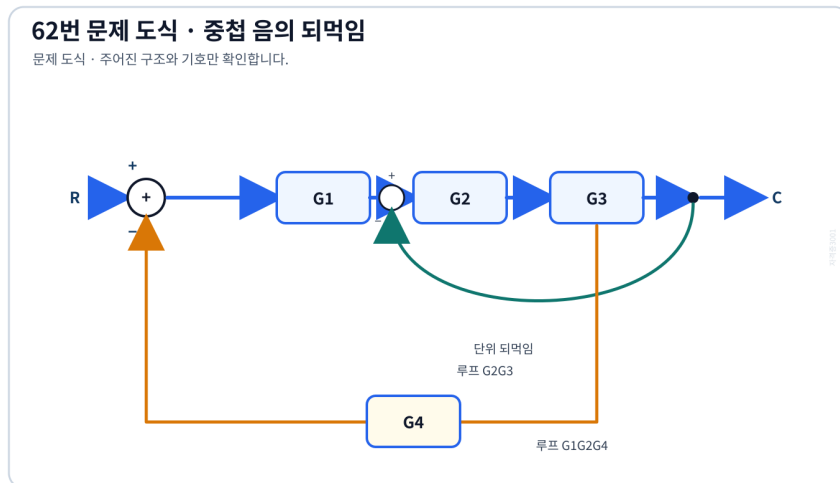
- (1) 무부하시험, 1차입력
- (2) 부하시험, 기동전류
- (3) 슬립측정시험, 기동토크
- (4) 구속시험, 고정자권선저항

회로이론 및 제어공학

61. $f(t)=\sin t \cdot \cos t$ 의 라플라스 변환 $F(s)$ 는?

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

62. 그림의 블록선도에서 전향경로가 $G_1G_2G_3$ 이고 내부 음의 피드백루프가 G_2G_3 , $G_1G_2G_4$ 일 때 종합 전달함수 $C(s)/R(s)$ 는?



- (1) $G_1G_2G_3/(1+G_1G_2+G_1G_2G_3)$
- (2) $G_1G_2G_3/(1+G_2^2+G_1G_2G_3)$
- (3) $G_1G_2G_4/(1+G_1G_2+G_1G_2G_4)$
- (4) $G_1G_2G_3/(1+G_2G_3+G_1G_2G_4)$

63. 전달함수가 $G_c(s)=(s^2+3s+5)/(2s)$ 인 제어기는?

- (1) 비례미분 제어기
- (2) 적분 제어기
- (3) 비례적분 제어기
- (4) 비례미분적분 제어기

64. 전달함수 $C(s)/R(s)=1/(3s^2+4s+1)$ 인 제어시스템의 과도응답 특성은?

- (1) 무제동
- (2) 부족제동
- (3) 임계제동
- (4) 과제동

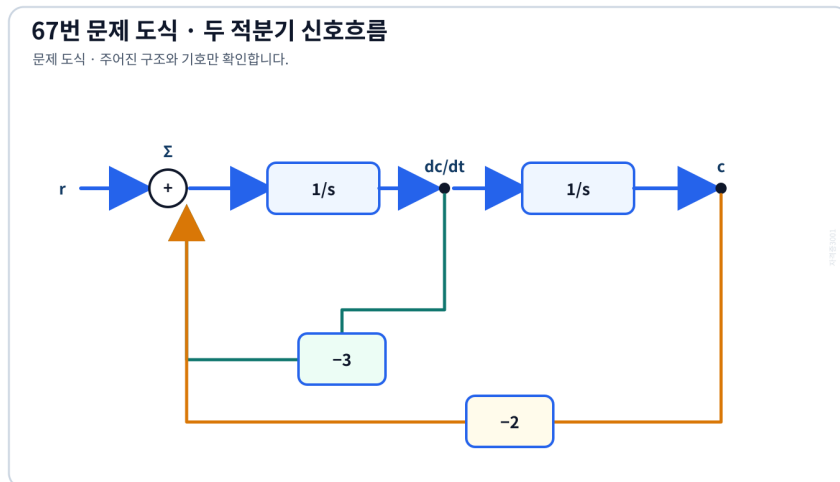
65. 단위피드백 제어계의 개루프전달함수가 $G(s)=1/[(s+1)(s+2)]$ 일 때 단위계단입력의 정상편차는?

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

66. $G(s)H(s)=K(s+1)/[s^2(s+2)(s+3)]$ 인 근궤적에서 점근선의 실수축 교차점은?

- (1) $-5/6$
- (2) $-1/5$
- (3) $-4/3$
- (4) $-1/3$

67. 그림의 신호흐름선도는 두 적분기 $1/s$ 를 직렬로 두고 첫 중간상태와 출력에서 각각 -3, -2를 입력합점으로 되먹임한다. 이에 해당하는 미분방정식은?

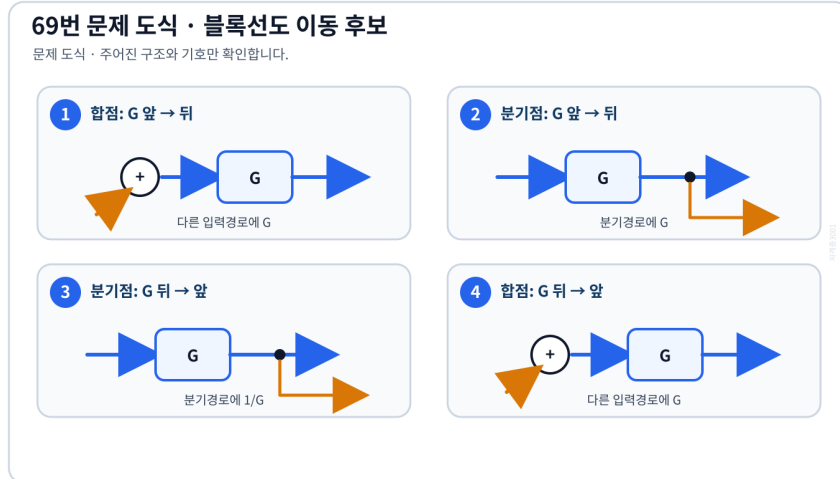


- (1) $d^2c/dt^2+3dc/dt+2c=r$
- (2) $d^2c/dt^2+2dc/dt+3c=r$
- (3) $d^2c/dt^2-3dc/dt-2c=r$
- (4) $d^2c/dt^2-2dc/dt-3c=r$

68. 이산시스템의 안정도 설명으로 옳은 것은?

- (1) 모든 근이 z평면 음의 반평면이면 안정
- (2) 모든 근이 z평면 양의 반평면이면 안정
- (3) 모든 근이 z평면 단위원 내부이면 안정
- (4) 모든 근이 z평면 단위원 외부이면 안정

69. 그림의 네 블록선도 이동 규칙 중 등가변환이 틀린 것은?



- (1) 합점 앞 G를 뒤로 옮길 때 다른 입력경로에 G를 둔다.
- (2) 분기점을 G 앞에서 뒤로 옮길 때 분기경로에 G를 둔다.
- (3) 분기점을 G 뒤에서 앞으로 옮길 때 분기경로에 1/G를 둔다.
- (4) G 뒤 합점을 G 앞으로 옮기며 다른 입력경로에도 G를 둔다.

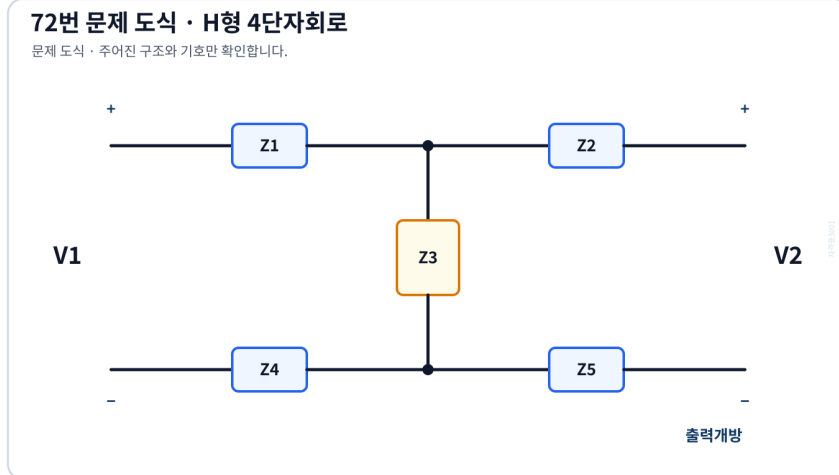
70. $G(j\omega)H(j\omega)=K/[(1+2j\omega)(1+j\omega)]$ 의 $\omega=0$ 에서 이득여유가 20dB일 때 K는?

- (1) 0
- (2) 1/10
- (3) 1
- (4) 10

71. $e=100\sin\omega t-50\sin(3\omega t+30^\circ)+20\sin(5\omega t+45^\circ)V$, $i=20\sin\omega t+10\sin(3\omega t-30^\circ)+5\sin(5\omega t-45^\circ)A$ 일 때 평균전력은?

- (1) 825W
- (2) 875W
- (3) 925W
- (4) 1,175W

72. 그림의 H형 4단자회로에서 출력개방 시 전압이득의 역수 $A=V_1/V_2$ 는?

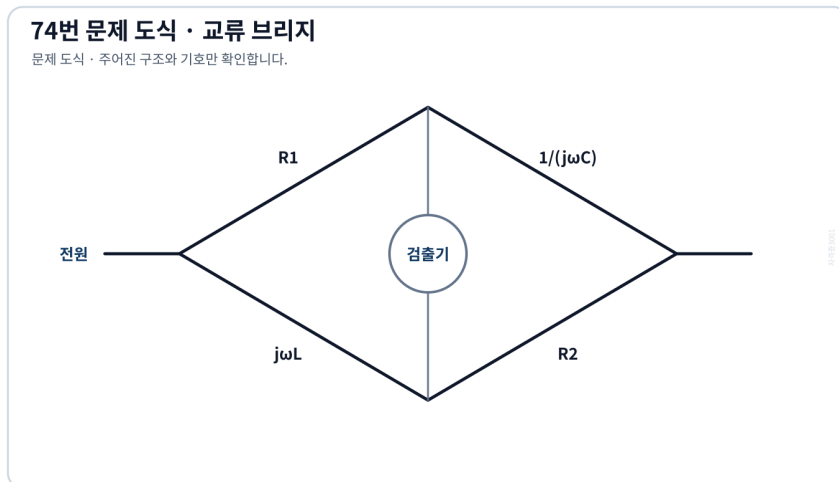


- (1) $(Z_1+Z_2+Z_3)/Z_3$
- (2) $(Z_1+Z_3+Z_4)/Z_3$
- (3) $(Z_2+Z_3+Z_5)/Z_3$
- (4) $(Z_3+Z_4+Z_5)/Z_3$

73. 분포정수선로에서 $R=100\Omega/m$, $L=200mH/m$, $G=0.5S/m$ 일 때 무왜형조건을 만족하는 C 는?

- (1) $0.001\mu F/m$
- (2) $0.1\mu F/m$
- (3) $10\mu F/m$
- (4) $1,000\mu F/m$

74. 교류브리지의 네 변이 R_1 , C , L , R_2 로 구성된 그림에서 평형조건은?



- (1) $L=R_1R_2C$
- (2) $L=C/(R_1R_2)$
- (3) $L=R_1R_2/C$
- (4) $L=(R_2/R_1)C$

75. 각 상 임피던스 $Z=6+j8\Omega$ 인 평형 Δ 부하에 선간전압 220V를 가할 때 선전류는 약 얼마인가?

- (1) 11A
- (2) 13.5A
- (3) 22A
- (4) 38.1A

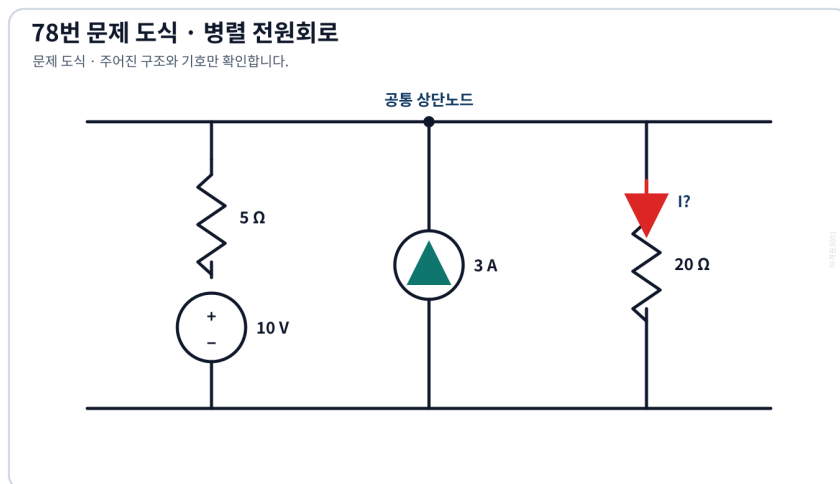
76. $i=10\sin(\omega t-\pi/6)$ A와 같은 주파수이고 위상이 45° 앞서는 실효값 100V 전압의 순시식은?

- (1) $100\sin(\omega t-\pi/10)$
- (2) $100\sqrt{2}\sin(\omega t+\pi/12)$
- (3) $(100/\sqrt{2})\sin(\omega t-5\pi/12)$
- (4) $100\sqrt{2}\sin(\omega t-\pi/12)$

77. 평형 3상부하에서 선전류가 I_a, I_b, I_c 일 때 전류의 영상분 I_0 는?

- (1) ∞
- (2) $1/3$
- (3) 1
- (4) 0

78. 그림의 회로는 10V 전압원과 5Ω 가지, 3A 전류원, 20Ω 저항이 병렬 노드에 연결되어 있다. 20Ω 에 흐르는 전류는?



- (1) 1A
- (2) 2A
- (3) 3A
- (4) 4A

79. 저항 R과 리액턴스 X의 직렬회로에 실효값 V의 교류전압을 가했을 때 소비전력은?

- (1) $V^2 R / \sqrt{R^2 + X^2}$
- (2) $V / \sqrt{R^2 + X^2}$
- (3) $V^2 R / (R^2 + X^2)$
- (4) $X / (R^2 + X^2)$

80. 분포정수선로의 선로정수가 R,L,C,G이고 무왜형조건 $RC=GL$ 이 성립할 때 특성임피던스 Z_0 는?

- (1) $1/\sqrt{CL}$
- (2) $\sqrt{L/C}$
- (3) $\sqrt{CL}$
- (4) $\sqrt{RG}$

전기설비기술기준

81. 교류식 전기철도용 전차선로는 기존 가공 약전류전선로에 대하여 무엇에 의한 통신장해가 생기지 않도록 시설해야 하는가?

- (1) 정전작용
- (2) 유도작용
- (3) 가열작용
- (4) 산화작용

82. 발열선을 도로·주차장 또는 조영물의 조영재에 고정해 시설할 때 발열선 공급전로의 대지전압은 몇 V 이하인가?

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

83. 전력보안 통신설비용 무선 안테나 등을 가공전선로 지지물에 시설할 수 있는 목적은?

- (1) 항상 아무 목적이나 허용
- (2) 피뢰침 시설이 불가능한 경우
- (3) 접지와 공용하기 위한 경우
- (4) 전선로 주위상태 감시 목적

84. 15kV 이하 중성선 다중접지식 특고압 가공전선로에서 중성선 접지도체로 사용할 연동선의 공칭단면적은 몇 mm² 이상인가?

- (1) 4mm²
- (2) 6mm²
- (3) 10mm²
- (4) 16mm²

85. 400V 미만 저압 옥내전로가 소정 과전류차단기로 보호된 다른 옥내전로에 접속되는 경우 인입구 개폐기를 생략할 수 있는 전로길이는?

- (1) 15m 이하
- (2) 20m 이하
- (3) 25m 이하
- (4) 30m 이하

86. 154kV 가공송전선로를 제1종 특고압 보안공사로 할 때 경동연선 단면적은 몇 mm² 이상인가?

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

87. 사용전압 22.9kV인 특고압 가공전선이 도로를 횡단할 때 지표상 최소 높이는?

- (1) 4.5m
- (2) 5m
- (3) 5.5m
- (4) 6m

88. 교류 전기철도의 급전용변압기는 어떤 변압기의 적용을 원칙으로 하는가?

- (1) 3상 정류기용 변압기
- (2) 3상 스코트결선 변압기
- (3) 단상 정류기용 변압기
- (4) 단상 스코트결선 변압기

89. 저압 가공전선이 건조물의 상부 조영재 옆쪽으로 접근할 때 조영재와의 기본 이격거리는? 단, 사람이 쉽게 접촉하지 못하게 한 경우와 절연전선·케이블은 제외한다.

- (1) 0.6m
- (2) 0.8m
- (3) 1.2m
- (4) 2.0m

90. 400V 이하 저압 옥내배선을 애자공사로 시설할 때 전선과 조영재 사이 이격거리는 몇 mm 이상인가?
- (1) 10mm
 - (2) 15mm
 - (3) 25mm
 - (4) 45mm
91. 고압 보안공사에서 지지물이 A종 철주일 때 경간은 몇 m 이하인가?
- (1) 100m
 - (2) 150m
 - (3) 250m
 - (4) 400m
92. 35kV 기계기구·모선 등을 옥외 변전소에 시설하고 울타리를 둘 때, 울타리 높이와 울타리부터 충전부분까지 거리의 합은 몇 m 이상인가?
- (1) 5m
 - (2) 6m
 - (3) 7m
 - (4) 8m
93. 저압 옥축전선로를 목조 조영물에 시설할 수 있는 공사방법은?
- (1) 금속관공사
 - (2) 버스덕트공사
 - (3) 합성수지관공사
 - (4) 연피 또는 알루미늄피 케이블공사
94. 대지로부터 절연하기가 기술상 곤란하여 전로를 절연하지 않아도 되는 것은?
- (1) 항공장애등
 - (2) 전기로
 - (3) 옥외조명등
 - (4) 에어컨
95. 소정의 차단·배선·방호조건을 갖춘 주택 전기저장장치의 부하측 옥내 직류전로는 대지전압을 몇 V까지 적용할 수 있는가?
- (1) 150V
 - (2) 300V
 - (3) 400V
 - (4) 600V

96. 접지극으로 하나 또는 복합하여 시설할 수 있는 방법에 해당하지 않는 것은?

- (1) 지중 금속구조물
- (2) 토양에 매설된 기초접지극
- (3) 케이블 금속외장 등 금속피복
- (4) 대지에 매설된 강화콘크리트의 용접 금속보강재

97. 금속덕트공사에 의한 저압 옥내배선 시설기준으로 적합하지 않은 것은?

- (1) 전선은 절연전선일 것
- (2) 전선 단면적 합계는 덕트 내부단면적의 20% 이하
- (3) 덕트는 두께 1.0mm 이상 철판으로 제작
- (4) 덕트 지지점 간 거리는 3m 이하

98. 전기철도 설비 보호용 피뢰기 시설기준으로 틀린 것은?

- (1) 변전소 인입측과 급전선 인출측에 설치
- (2) 보호기기 가까이에 두고 누설전류 측정이 쉽도록 지지대와 절연
- (3) 개방형을 사용하고 방전개시전압·제한전압이 낮은 것을 사용
- (4) 가공선 직접접속 지중케이블의 위험 단말에 설치

99. 터널 안에 교류 220V 애자사용공사를 시설할 때 전선은 노면상 몇 m 이상 높이에 두어야 하는가?

- (1) 2m
- (2) 2.5m
- (3) 3m
- (4) 4m

100. 저압 절연전선으로서 안전관리법 적용품 외에 KS 적합품으로 사용할 수 없는 것은?

- (1) 450/750V 고무절연전선
- (2) 450/750V 비닐절연전선
- (3) 450/750V 알루미늄절연전선
- (4) 450/750V 저독성 난연 폴리올레핀절연전선

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