

전기기사 기출문제 2019년 3회 필기

자료 성격: 공개기출 · 2019-08-04 · 문항 수: 100 · 근거 기준일: 2026-09-06

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

2019년 3회 공개 시험지와 복수 공개본을 대조한 100문항입니다. PDF에는 문제·선지·풀이에 필요한 문제도식·빈 답안지만 싣고, 정답과 학습 해설은 같은 웹 게시물과 CBT에서 제공합니다. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

전기자기학

1. 도전도 $k=6 \times 10^{17} \text{ S/m}$, 투자율 $\mu=(6/\pi) \times 10^{-7} \text{ H/m}$ 인 평면도체 표면에 10 kHz 전류가 흐를 때 침투깊이 $\delta(\text{m})$ 는?

- (1) $(1/6) \times 10^{-7}$
- (2) $(1/8.5) \times 10^{-7}$
- (3) $(36/\pi) \times 10^{-6}$
- (4) $(36/\pi) \times 10^{-10}$

2. 강자성체의 세 가지 특성에 포함되지 않는 것은?

- (1) 자기포화 특성
- (2) 와전류 특성
- (3) 고투자율 특성
- (4) 히스테리시스 특성

3. 송전선의 전류가 0.01초 사이에 10kA 변화될 때 이 송전선에 나란한 통신선에 유도되는 유도 전압은 몇 V인가? (단, 송전선과 통신선 간의 상호유도계수는 0.3mH이다.)

- (1) 30
- (2) 300
- (3) 3000
- (4) 30000

4. 단면적 15cm^2 의 자석 근처에 같은 단면적을 가진 철편을 놓을 때 그 곳을 통하는 자속이 $3 \times 10^{-4}\text{Wb}$ 이면 철편에 작용하는 흡인력은 약 몇 N 인가?

- (1) 12.2
- (2) 23.9
- (3) 36.6
- (4) 48.8

5. 단면적이 $s(\text{m}^2)$, 단위 길이에 대한 권수가 $n(\text{회}/\text{m})$ 인 무한히 긴 솔레노이드의 단위 길이당 자기인덕턴스(H/m)는?

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

6. 다음 금속 중 저항률이 가장 작은 것은?

- (1) 은
- (2) 철
- (3) 백금
- (4) 알루미늄

7. 무한장 직선형 도선에 $I(\text{A})$ 의 전류가 흐를 경우 도선으로부터 $R(\text{m})$ 떨어진 점의 자속밀도 $B(\text{Wb}/\text{m}^2)$ 는?

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

8. 전하 $q(\text{C})$ 가 진공 중의 자계 $H(\text{AT}/\text{m})$ 에 수직방향으로 $v(\text{m}/\text{s})$ 의 속도로 움직일 때 받는 힘은 몇 N인가?
(단, 진공 중의 투자율은 μ_0 이다.)

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

9. 원통좌표계 벡터 $A=5r \sin(\phi) a_z$ 일 때 점 $(2, \pi/2, 0)$ 에서 $\text{curl } A$ 는?

- (1) $5a_r$
- (2) $5\pi a_\phi$
- (3) $-5a_\phi$
- (4) $-5\pi a_\phi$

10. 전기 저항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 저항의 단위는 옴(Ω)을 사용한다.
- (2) 저항률(ρ)의 역수를 도전율이라고 한다.
- (3) 금속선의 저항 R 은 길이 l 에 반비례한다.
- (4) 전류가 흐르고 있는 금속선에 있어서 임의의 두 점간의 전위차는 전류에 비례한다.

11. 자계의 벡터포텐셜을 A 라 할 때 자계의 시간적 변화에 의하여 생기는 전기의 세기 E 는?

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

12. 환상철심의 평균 자계의 세기가 3000 AT/m 이고, 비투자율이 600인 철심 중의 자화의 세기는 약 몇 Wb/m^2 인가?

- (1) 0.75
- (2) 2.26
- (3) 4.52
- (4) 9.04

13. 평행판 콘덴서의 전압이 일정하다. 공기일 때 흡인력을 F_1 , 판 간격의 $2/3$ 두께인 비유전율 10의 유리판을 넣었을 때 흡인력을 F_2 라 하면 F_2/F_1 은?

- (1) 0.6
- (2) 0.8
- (3) 1.5
- (4) 2.5

14. 전자파의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 전자파의 속도는 주파수와 무관하다.
- (2) 전파 E_x 를 고유임피던스로 나누면 자파 H_y 가 된다.
- (3) 전파 E_x 와 자파 H_y 의 진동방향은 진행 방향에 수평인 종파이다.
- (4) 매질이 도전성을 갖지 않으면 전파 E_x 와 자파 H_y 는 동위상이 된다.

15. 진공 중에서 점 $P(1, 2, 3)$ 및 점 $Q(2, 0, 5)$ 에 각각 $300 \mu\text{C}$, $-100 \mu\text{C}$ 인 점전하가 놓여 있을 때 점전하 $-100 \mu\text{C}$ 에 작용하는 힘은 몇 N 인가?

- (1) $10i - 20j + 20k$
- (2) $10i + 20j - 20k$
- (3) $-10i + 20j + 20k$
- (4) $-10i + 20j - 20k$

16. 반지름 $a(m)$ 의 구 도체에 전하 $Q(C)$ 가 주어질 때 구 도체 표면에 작용하는 정전응력은 몇 N/m^2 인가?

- (1) $9Q^2/(16\pi^2 \epsilon_0 a^6)$
- (2) $9Q^2/(32\pi^2 \epsilon_0 a^6)$
- (3) $Q^2/(16\pi^2 \epsilon_0 a^4)$
- (4) $Q^2/(32\pi^2 \epsilon_0 a^4)$

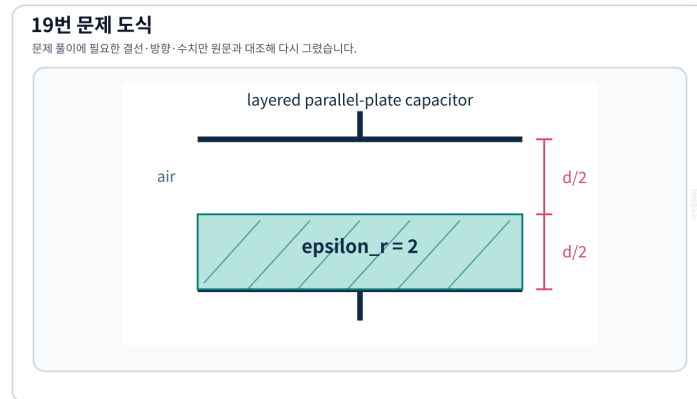
17. 정전용량이 각각 C_1, C_2 , 그 사이의 상호 유도계수가 M 인 절연된 두 도체가 있다. 두 도체를 가는 선으로 연결할 경우, 정전용량은 어떻게 표현되는가?

- (1) $C_1 + C_2 - M$
- (2) $C_1 + C_2 + M$
- (3) $C_1 + C_2 + 2M$
- (4) $2C_1 + 2C_2 + M$

18. 길이 $l(m)$ 인 동축 원통 도체의 내외원통에 각각 $+\lambda, -\lambda$ (C/m)의 전하가 분포되어 있다. 내외원통 사이에 유전율 ϵ 인 유전체가 채워져 있을 때, 전기장의 세기(V/m)은? (단, V 는 내외원통 간의 전위차, D 는 전속밀도이고, a, b 는 내외원통의 반지름이며, 원통 중심에서의 거리 r 은 $a < r < b$ 인 경우이다.)

- (1) $V / (r \cdot \ln(b/a))$
- (2) $V / (\epsilon \cdot \ln(b/a))$
- (3) $D / (r \cdot \ln(b/a))$
- (4) $D / (\epsilon \cdot \ln(b/a))$

19. 정전용량 $1 \mu F$, 판 간격 d 인 공기콘덴서에 두께 $d/2$, 비유전율 2 인 유전체를 한 전극면에 붙여 넣었을 때 전체 정전용량(μF)은?



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

20. 변위전류와 가장 관계가 깊은 것은?

- (1) 도체
- (2) 반도체
- (3) 유전체
- (4) 자성체

전력공학

21. 역률 80%, 500kVA의 부하설비에 100kVA의 진상용 콘덴서를 설치하여 역률을 개선하면 수전점에서의 부하는 약 몇 kVA가 되는가?

- (1) 400
- (2) 425
- (3) 450
- (4) 475

22. 가공지선에 대한 설명 중 틀린 것은?

- (1) 유도뢰 서지에 대하여도 그 가설구간 전체에 사고방지의 효과가 있다.
- (2) 직격뢰에 대하여 특히 유효하며 탑 상부에 시설하므로 뇌는 주로 가공지선에 내습한다.
- (3) 송전선의 1선 지락 시 지락전류의 일부가 가공지선에 흘러 차폐작용을 하므로 전자유도장해를 적게 할 수 있다.
- (4) 가공지선 때문에 송전선로의 대지정전용량이 감소하므로 대지사이에 방전할 때 유도전압이 특히 커서 차폐 효과가 좋다.

23. 부하전류의 차단에 사용되지 않는 것은?

- (1) DS
- (2) ACB
- (3) OCB
- (4) VCB

24. 플리커 경감을 위한 전력 공급측의 방안이 아닌 것은?

- (1) 공급전압을 낮춘다.
- (2) 전용 변압기로 공급한다.
- (3) 단독 공급계통을 구성한다.
- (4) 단락용량이 큰 계통에서 공급한다.

25. 3상 무부하 발전기의 1선 지락 고장 시에 흐르는 지락 전류는? (단, E는 접지된 상의 무부하 기전력이고, Z_0, Z_1, Z_2 는 발전기의 영상, 정상, 역상 임피던스이다.)

- (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) $E^2/(Z_0+Z_1+Z_2)$

26. 수력발전소의 분류 중 낙차를 얻는 방법에 의한 분류 방법이 아닌 것은?

- (1) 댐식 발전소
- (2) 수로식 발전소
- (3) 양수식 발전소
- (4) 유역 변경식 발전소

27. 변성기의 정격부담을 표시하는 단위는?

- (1) W
- (2) S
- (3) dyne
- (4) VA

28. 원자로에서 중성자가 원자로 외부로 유출되어 인체에 위험을 주는 것을 방지하고 방열의 효과를 주기 위한 것은?

- (1) 제어재
- (2) 차폐재
- (3) 반사체
- (4) 구조재

29. 연가에 의한 효과가 아닌 것은?

- (1) 직렬공진의 방지
- (2) 대지정전용량의 감소
- (3) 통신선의 유도장해 감소
- (4) 선로정수의 평형

30. 각 전력계통을 연계선으로 상호 연결하였을 때 장점으로 틀린 것은?

- (1) 건설비 및 운전경비를 절감하므로 경제급전이 용이하다.
- (2) 주파수의 변화가 작아진다.
- (3) 각 전력계통의 신뢰도가 증가된다.
- (4) 선로 임피던스가 증가되어 단락전류가 감소된다.

31. 전압요소가 필요한 계전기가 아닌 것은?

- (1) 주파수 계전기
- (2) 동기탈조 계전기
- (3) 지락 과전류 계전기
- (4) 방향성 지락 과전류 계전기

32. 수력발전설비에서 흡출관을 사용하는 목적으로 옳은 것은?

- (1) 압력을 줄이기 위하여
- (2) 유효낙차를 늘리기 위하여
- (3) 속도변동률을 적게 하기 위하여
- (4) 물의 유선을 일정하게 하기 위하여

33. 인터록(interlock)의 기능에 대한 설명으로 옳은 것은??

- (1) 조작자의 의중에 따라 개폐되어야 한다.
- (2) 차단기가 열려 있어야 단로기를 닫을 수 있다.
- (3) 차단기가 닫혀 있어야 단로기를 닫을 수 있다.
- (4) 차단기와 단로기를 별도로 닫고, 열 수 있어야 한다.

34. 같은 선로와 같은 부하에서 교류 단상 3선식은 단상 2선식에 비하여 전압강하와 배전효율이 어떻게 되는가?

- (1) 전압강하는 적고, 배전효율은 높다.
- (2) 전압강하는 크고, 배전효율은 낮다.
- (3) 전압강하는 적고, 배전효율은 낮다.
- (4) 전압강하는 크고, 배전효율은 높다.

35. 전력 원선도에서는 알 수 없는 것은?

- (1) 송수전할 수 있는 최대전력
- (2) 선로 손실
- (3) 수전단 역률
- (4) 코로나손

36. 가공선 계통은 지중선 계통보다 인덕턴스 및 정전용량이 어떠한가?

- (1) 인덕턴스, 정전용량이 모두 작다.
- (2) 인덕턴스, 정전용량이 모두 크다.
- (3) 인덕턴스는 크고, 정전용량은 작다.
- (4) 인덕턴스는 작고, 정전용량은 크다.

37. 송전선의 특성임피던스는 저항과 누설 컨덕턴스를 무시하면 어떻게 표현되는가? (단, L은 선로의 인덕턴스, C는 선로의 정전용량이다.)

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

38. 다음 중 송전선로의 코로나 임계전압이 높아지는 경우가 아닌 것은?

- (1) 날씨가 맑다.
- (2) 기압이 높다
- (3) 상대공기밀도가 낮다.
- (4) 전선의 반지름과 선간거리가 크다.

39. 어느 수용가의 부하설비는 전등설비가 500W, 전열설비가 600W, 전동기 설비가 400W, 기타설비가 100W 이다. 이 수용가의 최대수용전력이 1200W이면 수용률은 몇 %인가?

- (1) 55
- (2) 65
- (3) 75
- (4) 85

40. 케이블의 전력 손실과 관계가 없는 것은?

- (1) 철손
- (2) 유전체손
- (3) 시스손
- (4) 도체의 저항손

전기기기

41. 동기발전기의 돌발 단락 시 발생하는 현상으로 틀린 것은?

- (1) 큰 과도전류가 흘러 권선 소손
- (2) 단락전류는 전기자 저항으로 제한
- (3) 코일 상호간 큰 전자력에 의한 코일 파손
- (4) 큰 단락전류 후 점차 감소하여 지속 단락전류 유지

42. SCR의 특징으로 틀린 것은?

- (1) 과전압에 약하다..
- (2) 열용량이 적어 고온에 약하다.
- (3) 전류가 흐르고 있을 때의 양극 전압강하가 크다.
- (4) 게이트에 신호를 인가할 때부터 도통할 때까지의 시간이 짧다.

43. 터빈 발전기의 냉각을 수소냉각방식으로 하는 이유로 틀린 것은?

- (1) 풍손이 공기 냉각 시의 양 1/10로 줄어든다.
- (2) 열전도율이 좋고 가스냉각기의 크기가 작아진다.
- (3) 절연물의 산화작용이 없으므로 절연열화가 작아서 수명이 길다.
- (4) 반폐형으로 하기 때문에 이물질의 침입이 없고 소음이 감소한다.

44. 단상 유도전동기의 특징을 설명한 것으로 옳은 것은?

- (1) 기동 토크가 없으므로 기동장치가 필요하다.
- (2) 기계손이 있어도 무부하 속도는 동기속도보다 크다.
- (3) 권선형은 비례추이가 불가능하며, 최대 토크는 불변이다.
- (4) 슬립은 $0 < s < 1$ 이고, 2보다 작고 0이 되기 전에 토크가 0이 된다.

45. 몰드변압기의 특징으로 틀린 것은?

- (1) 자기 소화성이 우수하다.
- (2) 소형 경량화가 가능하다.
- (3) 건식변압기에 비해 소음이 적다.
- (4) 유입변압기에 비해 절연레벨이 낮다.

46. 유도전동기의 회전속도를 $N(\text{rpm})$, 동기속도를 $N_s(\text{rpm})$ 이라하고 순방향 회전자계의 슬립을 s 라고 하면, 역방향 회전자계에 대한 회전자 슬립은?

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

47. 직류발전기에 직결한 3상 유도전동기가 있다. 발전기의 부하 100kW, 효율 90%이며 전동기 단자전압 3300V, 효율 90%, 역률 90%이다. 전동기에 흘러들어가는 전류는 약 몇 A인가?

- (1) 2.4
- (2) 4.8
- (3) 19
- (4) 24

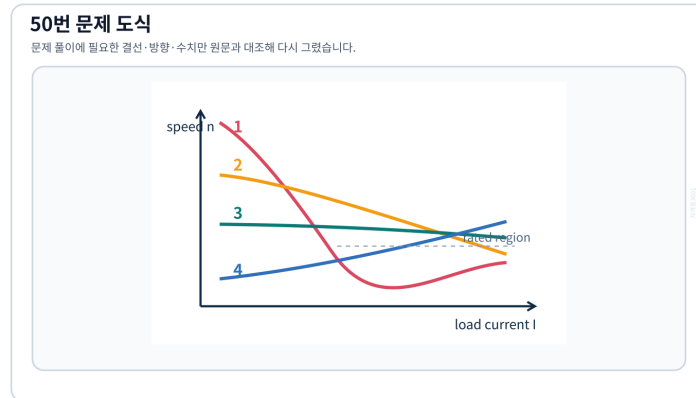
48. 유도발전기의 동작특성에 관한 설명 중 틀린 것은?

- (1) 병렬로 접속된 동기발전기에서 여자를 취해야 한다.
- (2) 효율과 역률이 낮으며 소출력의 자동수력발전기와 같은 용도에 사용된다.
- (3) 유도발전기의 주파수를 증가하려면 회전속도를 동기속도 이상으로 회전시켜야 한다.
- (4) 선로에 단락이 생긴 경우에는 여자가 상실되므로 단락전류는 동기발전기에 비해 적고 지속시간도 짧다.

49. 단상 변압기를 병렬 운전하는 경우 각 변압기의 부하분담이 변압기의 용량에 비례하려면 각각의 변압기의 %임피던스는 어느 것에 해당되는가?

- (1) 어떠한 값이라도 좋다.
- (2) 변압기 용량에 비례하여야 한다.
- (3) 변압기 용량에 반비례하여야 한다.
- (4) 변압기 용량에 관계없이 같아야 한다.

50. 그림의 직류전동기 속도특성곡선 1·2·3·4에 해당하는 전동기 종류를 차례로 옳게 나열한 것은?



- (1) 차동복권, 분권, 가동복권, 직권
- (2) 직권, 가동복권, 분권, 차동복권
- (3) 가동복권, 차동복권, 직권, 분권
- (4) 분권, 직권, 가동복권, 차동복권

51. 전력변환기기로 틀린 것은?

- (1) 컨버터
- (2) 정류기
- (3) 인버터
- (4) 유도전동기

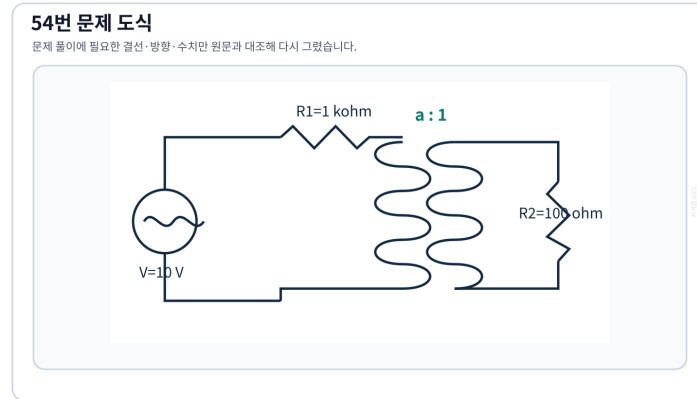
52. 농형 유도전동기에 주로 사용되는 속도제어법은?

- (1) 극수 변환법
- (2) 종속 접속법
- (3) 2차 저항제어법
- (4) 2차 여자제어법

53. 정격전압 100V, 정격전류 50A인 분권발전기의 유기기전력은 몇 V 인가? (단, 전기자 저항 0.2Ω , 계자전류 및 전기자 반작용은 무시한다.)

- (1) 110
- (2) 120
- (3) 125
- (4) 127.5

54. 그림의 변압기 회로에서 부하 R2에 최대전력이 전달되는 권수비 a는?



- (1) $\sqrt{5}$
- (2) $\sqrt{10}$
- (3) 5
- (4) 10

55. 변압기의 백분율 저항강하가 3%, 백분율 리액턴스 강하가 4%일 때 뒤진 역률 80%인 경우의 전압변동률(%)은?

- (1) 2.5
- (2) 3.4
- (3) 4.8
- (4) -3.6

56. 정류자형 주파수변환기의 회전자에 주파수 f_1 의 교류를 가할 때 시계방향으로 회전자계가 발생하였다. 정류자 위의 브러시 사이에 나타나는 주파수 f_c 를 설명한 것 중 틀린 것은? (단, n : 회전자의 속도, n_s : 회전자계의 속도, s : 슬립이다.)

- (1) 회전자를 정지시키면 $f_c=f_1$ 인 주파수가 된다.
- (2) 회전자를 반시계방향으로 $n=n_s$ 의 속도로 회전시키면, $f_c=0\text{Hz}$ 가 된다.
- (3) 회전자를 반시계방향으로 $n<n_s$ 의 속도로 회전시키면, $f_c=sf_1(\text{Hz})$ 가 된다.
- (4) 회전자를 시계방향으로 $n<n_s$ 의 속도로 회전시키면, $f_c < f_1$ 인 주파수가 된다.

57. 동기발전기의 3상 단락곡선에서 단락전류가 계자전류에 비례하여 거의 직선이 되는 이유로 가장 옳은 것은?

- (1) 무부하 상태이므로
- (2) 전기자 반작용으로
- (3) 자기포화가 있으므로
- (4) 누설 리액턴스가 크므로

58. 1차 전압 V_1 , 2차 전압 V_2 인 단권변압기를 Y결선했을 때, 등가용량과 부하용량의 비는? (단, $V_1 > V_2$ 이다.)

- (1) $(V_1 - V_2) / (\sqrt{3} V_1)$
- (2) $(V_1 - V_2) / V_1$
- (3) $(V_1^2 - V_2^2) / (\sqrt{3} V_1 V_2)$
- (4) $\sqrt{3} (V_1 - V_2) / (2 V_1)$

59. 변압기의 보호에 사용되지 않는 것은?

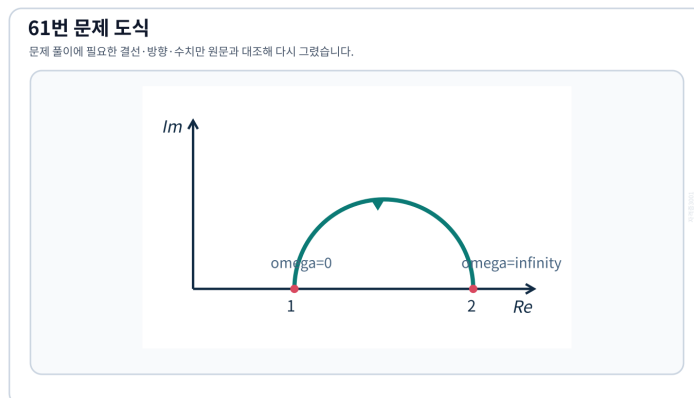
- (1) 온도계전기
- (2) 과전류계전기
- (3) 임피던스계전기
- (4) 비율차등계전기

60. E를 전압, r을 1차로 환산한 저항, χ 를 1차로 환산한 리액터스라고 할 때 유도전동기의 원선도에서 원의 지름을 나타내는 것은?

- (1) $E \cdot r$
- (2) $E \cdot \chi$
- (3) E / χ
- (4) E / r

회로이론 및 제어공학

61. 그림의 벡터궤적을 갖는 계의 주파수전달함수는?



- (1) $1 / (j\omega + 1)$
- (2) $1 / (j^2\omega + 1)$
- (3) $(j\omega + 1) / (j^2\omega + 1)$
- (4) $(j^2\omega + 1) / (j\omega + 1)$

62. 근궤적에 관한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 근궤적은 실수축에 대하여 상하 대칭으로 나타난다.
- (2) 근궤적의 출발점은 극점이고 근궤적의 도착점은 영점이다.
- (3) 근궤적의 가지 수는 극점의 수와 영점의 수 중에서 큰 수와 같다.
- (4) 근궤적이 s 평면의 우반면에 위치하는 K 의 범위는 시스템이 안정하기 위한 조건이다.

63. 시험신호가 $u(t-a)=0(t<a)$, $1(t>a)$ 를 만족할 때 이 신호의 종류는?

- (1) 사인함수
- (2) 임펄스함수
- (3) 램프함수
- (4) 단위계단함수

64. 특성방정식 $s^2+Ks+2K-1=0$ 인 계가 안정하기 위한 K 의 범위는?

- (1) $K > 0$
- (2) $K > 1/2$
- (3) $K < 1/2$
- (4) $0 < K < 1/2$

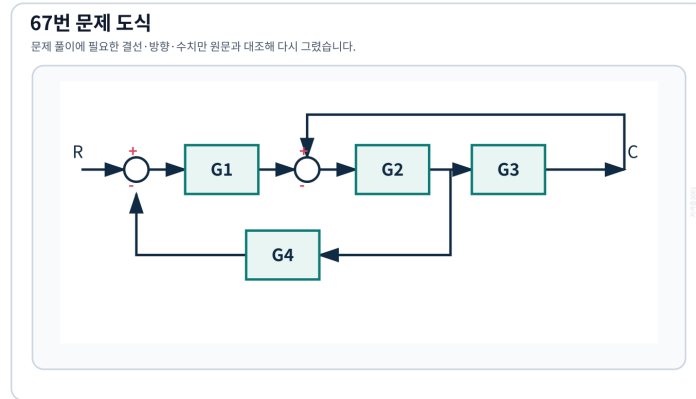
65. 상태공간식 $x'=Ax+Bu$, $y=Cx$ 에서 $A=[[0,1,0],[0,0,1],[-2,-9,-8]]$, $B=[[0],[0],[5]]$, $C=[1,0,0]$, $D=0$ 일 때 전달함수 $Y(s)/U(s)$ 는?

- (1) $1/(s^3+8s^2+9s+2)$
- (2) $1/(s^3+2s^2+9s+8)$
- (3) $5/(s^3+8s^2+9s+2)$
- (4) $5/(s^3+2s^2+9s+8)$

66. Routh-Hurwitz 표에서 제 1열의 부호가 변하는 횟수로부터 알 수 있는 것은?

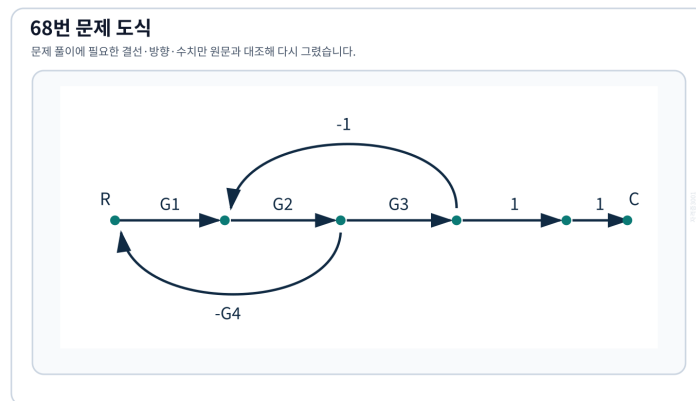
- (1) s -평면의 좌반면에 존재하는 근의 수
- (2) s -평면의 우반면에 존재하는 근의 수
- (3) s -평면의 허수축에 존재하는 근의 수
- (4) s -평면의 원점에 존재하는 근의 수

67. 그림의 블록선도에서 전달함수 C/R 은?



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

68. 그림의 신호흐름선도에서 전달함수 $T(s)=C(s)/R(s)$ 는?



- (1) $G_1G_2G_3/(1-G_2G_3+G_1G_2G_4)$
- (2) $G_1G_2G_3/(1+G_1G_2G_4+G_2G_3)$
- (3) $G_1G_2G_3/(1+G_1G_3-G_1G_2G_4)$
- (4) $G_1G_2G_3/(1-G_1G_3-G_1G_2G_4)$

69. 다음 부울대수식 중 틀린 것은?

- (1) $A \cdot \text{not } A = 1$
- (2) $A + 1 = 1$
- (3) $A + A = A$
- (4) $A \cdot A = A$

70. 함수 e^{-at} 의 z 변환으로 옳은 것은?

- (1) $z/(z-e^{-aT})$
- (2) $z/(z-a)$
- (3) $1/(z-e^{-aT})$
- (4) $1/(z-a)$

71. 4단자 회로망의 4단자정수가 A, B, C, D일 때 영상임피던스 비 Z_{01}/Z_{02} 는?

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

72. RL 직렬회로에서 $R=20\Omega$, $L=40\text{mH}$ 일 때, 이 회로의 시정수(sec)는?

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

73. 비정현파 전류가 $i(t) = 56\sin\omega t + 20\sin 2\omega t + 30\sin(3\omega t + 30^\circ) + 40\sin(4\omega t + 60^\circ)$ 로 표현될 때, 왜형률은 약 얼마인가?

- (1) 1.0
- (2) 0.96
- (3) 0.55
- (4) 0.11

74. 대칭 6상 성형(star)결선에서 선간전압 크기와 상전압 크기의 관계로 옳은 것은? (단, V_L : 선간전압 크기, V_p : 상전압 크기)

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

75. 3상 불평형 전압 V_a, V_b, V_c 의 정상분 전압은? ($a=e^{j2\pi/3}=1\angle 120^\circ$)

- (1) $V_a+a^2V_b+aV_c$
- (2) $V_a+aV_b+a^2V_c$
- (3) $(V_a+a^2V_b+aV_c)/3$
- (4) $(V_a+aV_b+a^2V_c)/3$

76. 송전선로가 무손실 선로일 때, $L=96\text{mH}$ 이고 $C=0.6\mu\text{F}$ 이면 특성임피던스(Ω)는?

- (1) 100
- (2) 200
- (3) 400
- (4) 600

77. 커패시터와 인덕터에서 물리적으로 급격히 변화할 수 없는 것은?

- (1) 커패시터와 인덕터에서 모두 전압
- (2) 커패시터와 인덕터에서 모두 전류
- (3) 커패시터에서 전류, 인덕터에서 전압
- (4) 커패시터에서 전압, 인덕터에서 전류

78. 2전력계법을 이용한 평형 3상회로의 전력이 각각 500W 및 300W로 측정되었을 때, 부하의 역률은 약 몇 % 인가?

- (1) 70.7
- (2) 87.7
- (3) 89.2
- (4) 91.8

79. 인덕턴스가 0.1H인 코일에 실효값 100V, 60Hz, 위상 30 도인 전압을 가했을 때 흐르는 전류의 실효값 크기는 약 몇 A 인가?

- (1) 43.7
- (2) 37.7
- (3) 5.46
- (4) 2.65

80. $f(t) = \delta(t - T)$ 의 라플라스변환 $F(s)$ 는?

- (1) e^{Ts}
- (2) e^{-Ts}
- (3) e^{Ts}/s
- (4) e^{-Ts}/s

전기설비기술기준 및 판단기준

81. 고압 가공전선로의 지지물로 철탑을 사용한 경우 최대경간은 몇 m 이하이어야 하는가?

- (1) 300
- (2) 400
- (3) 500
- (4) 600

82. 폭발성 또는 연소설의 가스가 침입할 우려가 있는 것에 시설하는 지중함으로서 그 크기가 몇 m³ 이상의 것은 통풍장치 기타 가스를 방산시키기 위한 적당한 장치를 시설하여야 하는가?

- (1) 0.9
- (2) 1.0
- (3) 1.5
- (4) 2.0

83. 사용전압 35000V인 기계기구를 옥외에 시설하는 개폐소의 구내에 취급자 이외의 자가 들어가지 않도록 울타리를 설치할 때 울타리와 특고압의 충전부분이 접근하는 경우에는 울타리의 높이와 울타리로부터 충전부분까지의 거리의 합은 최소 몇 m 이상이어야 하는가?

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 7

84. 다음의 a, b에 들어갈 내용으로 옳은 것은? 과전류차단기로 시설하는 퓨즈 중 고압전로에 사용하는 비포장퓨즈는 정격전류의 (a)배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 (b)분 안에 용단되는 것이어야 한다.

- (1) a 1.1, b 1
- (2) a 1.2, b 1
- (3) a 1.25, b 2
- (4) a 1.3, b 2

85. 2019-08-04 적용 판단기준에서 지중전선로를 직접매설식으로 시설할 때 차량 등 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소의 매설깊이는 몇 cm 이상인가?

- (1) 40
- (2) 60
- (3) 100
- (4) 120

86. 저압 가공전선이 건조물의 상부 조영재 옆쪽으로 접근하는 경우 저압 가공전선과 건조물의 조영재 사이의 이격거리는 몇 m 이상이어야 하는가? (단, 전선에 사람이 쉽게 접촉할 우려가 없도록 시설한 경우와 전선이 고압 절연전선, 특고압 절연전선 또는 케이블인 경우는 제외한다.)

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

87. 변압기의 고압측 전로와의 혼촉에 의하여 저압측 전로의 대지전압이 150V를 넘는 경우에 2초 이내에 고압전로를 자동 차단하는 장치가 되어 있는 6600/220V 배전선로에 있어서 1선 지락 전류가 2A이면 제2종 접지저항 값의 최대는 몇 Ω 인가?

- (1) 50
- (2) 75
- (3) 150
- (4) 300

88. 저압 옥내간선은 특별한 경우를 제외하고 다음 중 어느 것에 의하여 그 굵기가 결정되는가?

- (1) 전기방식
- (2) 허용전류
- (3) 수전방식
- (4) 계약전력

89. 2019-08-04 적용 판단기준에서 휴대용 또는 이동용 전력보안 통신용 전화설비를 시설해야 하는 고압 가공전선로의 최소 선로길이는 몇 km인가?

- (1) 2
- (2) 5
- (3) 10
- (4) 15

90. 폭연성 분진 또는 화약류의 분말이 존재하는 곳의 저압 옥내배선은 어느 공사에 의하는가?

- (1) 금속관 공사
- (2) 애자사용 공사
- (3) 합성수지관 공사
- (4) 캡타이어 케이블 공사

91. 2019-08-04 적용 판단기준에서 강제방식 직류식 전기철도용 전차선의 지표상 최소 높이는 몇 m인가?

- (1) 3
- (2) 4
- (3) 5
- (4) 7

92. 저압 옥내전로의 인입구에 가까운 곳으로서 쉽게 개폐할 수 있는 곳에 개폐기를 시설하여야 한다. 그러나 사용전압이 400V미만인 옥내전로로서 다른 옥내전로에 접속하는 길이가 몇 m 이하인 경우는 개폐기를 생략할 수 있는가? (단, 정격전류가 15A 이하인 과전류 차단기 또는 정격전류가 15A를 초과하고 20A 이하인 배선용 차단기로 보호되고 있는 것에 한한다.)

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

93. 지중 전선로는 기설 지중 약전류 전선로에 대하여 다음의 어느 것에 의하여 통신상의 장애를 주지 아니하도록 기설 약전류 전선로로부터 충분히 이격시키는가?

- (1) 충전전류 또는 표피작용
- (2) 충전전류 또는 유도작용
- (3) 누설전류 또는 표피작용
- (4) 누설전류 또는 유도작용

94. 특고압 전로에 사용하는 수밀형 케이블에 대한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 사용전압이 25kV 이하일 것
- (2) 도체는 경알루미늄선을 소선으로 구성한 원형압축 연선일 것
- (3) 내부 반도전층은 절연층과 완전 밀착되는 압출 반도전층으로 두께의 최소값은 0.5 mm 이상일 것
- (4) 외부 반도전층은 절연층과 밀착되어야 하고, 또한 절연층과 쉽게 분리되어야 하며, 두께의 최소값은 1mm 이상일 것

95. 일반주택 및 아파트 각 호실의 현관등은 몇 분 이내에 소등되는 타임스위치를 시설하여야 하는가?

- (1) 1분
- (2) 3분
- (3) 5분
- (4) 10분

96. 발전소에서 장치를 시설하여 계측하지 않아도 되는 것은?

- (1) 발전기의 회전자 온도
- (2) 특고압용 변압기의 온도
- (3) 발전기의 전압 및 전류 또는 전력
- (4) 주요 변압기의 전압 및 전류 또는 전력

97. 백열전등 또는 방전등에 전기를 공급하는 옥내전로의 대지전압은 몇 V 이하이어야 하는가?

- (1) 440
- (2) 380
- (3) 300
- (4) 100

98. 2019-08-04 적용 판단기준에서 66 kV 가공전선과 6 kV 가공전선을 동일 지지물에 병가할 때 특고압 가공전선용 경동연선의 최소 단면적은 몇 mm²인가?

- (1) 22
- (2) 38
- (3) 50
- (4) 100

99. 저압 또는 고압의 가공 전선로와 기설 가공 약전류 전선로가 병행할 때 유도작용에 의한 통신상의 장애가 생기지 않도록 전선과 기설 약전류 전선간의 이격거리는 몇 m 이상이어야 하는가? (단, 전기철도용 급전선로는 제외한다.)

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

100. 가공전선로의 지지물에 하중이 가하여지는 경우에 그 하중을 받는 지지물의 기초 안전율은 특별한 경우를 제외하고 최소 얼마 이상인가?

- (1) 1.5
- (2) 2
- (3) 2.5
- (4) 3

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