

전기기사 기출문제 2018년 3회 필기

자료 성격: 공개기출 · 2018-08-19 · 문항 수: 100 · 근거 기준일: 2018-08-19

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

시험 당일 공개된 A·B형 답안표에서 B형 배열 100문항을 원문형 PDF와 두 문제본에 대조했습니다. 비교안 U에 없는 25·61번은 원문형 PDF로 보완했습니다. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

전자자기학

1. 전기장 E의 x, y, z 성분을 E_x , E_y , E_z 라 할 때 $\text{div}E$ 는?

- (1) $\partial E_x / \partial x + \partial E_y / \partial y + \partial E_z / \partial z$
- (2) $i \partial E_x / \partial x + j \partial E_y / \partial y + k \partial E_z / \partial z$
- (3) $\partial^2 E_x / \partial x^2 + \partial^2 E_y / \partial y^2 + \partial^2 E_z / \partial z^2$
- (4) $i \partial^2 E_x / \partial x^2 + j \partial^2 E_y / \partial y^2 + k \partial^2 E_z / \partial z^2$

2. 동심 구형 콘덴서의 내외 반지름을 각각 5배로 증가시키면 정전용량은 몇 배로 증가하는가?

- (1) 5
- (2) 10
- (3) 15
- (4) 20

3. 자성체 경계면에 전류가 없을 때의 경계조건으로 틀린 것은?

- (1) 자기장 H의 접선성분 $H_{1T} = H_{2T}$
- (2) 자속밀도 B의 법선성분 $B_{1N} = B_{2N}$
- (3) 경계면에서 자력선의 굴절 $(\tan \theta_1 / \tan \theta_2) = (\mu_1 / \mu_2)$
- (4) 전속밀도 D의 법선성분 $D_{1N} = D_{2N} = (\mu_2 / \mu_1)$

4. 도체나 반도체에 전류를 흘리고 이것과 직각방향으로 자계를 가하면 이 두 방향과 직각방향으로 기전력이 생기는 현상을 무엇이라 하는가?

- (1) 홀 효과
- (2) 핀치 효과
- (3) 볼타 효과
- (4) 압전 효과

5. 판자석의 세기가 0.01Wb/m , 반지름이 5cm 인 원형 판자석이 있다. 자석의 중심에서 축상 10cm 인 점에서의 자위의 세기는 몇 AT 인가?

- (1) 100
- (2) 175
- (3) 370
- (4) 420

6. 평면도체 표면에서 $d[\text{m}]$ 거리에 점전하 $Q[\text{C}]$ 이 있을 때 이 전하를 무한원점까지 운반하는데 필요한 일[J]은?

- (1) $Q^2 / 4\pi\epsilon_0 d$
- (2) $Q^2 / 8\pi\epsilon_0 d$
- (3) $Q^2 / 16\pi\epsilon_0 d$
- (4) $Q^2 / 32\pi\epsilon_0 d$

7. 유전율 ϵ , 전기장의 세기 E 인 유전체의 단위 체적에 축적되는 에너지는?

- (1) $E / 2\epsilon$
- (2) $\epsilon E / 2$
- (3) $\epsilon E^2 / 2$
- (4) $\epsilon^2 E^2 / 2$

8. 길이 $l[\text{m}]$, 지름 $d[\text{m}]$ 인 원통이 길이 방향으로 균일하게 자화되어 자화의 세기가 $J[\text{Wb/m}^2]$ 인 경우 원통 양단에서의 전자극의 세기[Wb]는?

- (1) $\pi d^2 J$
- (2) $\pi d J$
- (3) $4J / \pi d^2$
- (4) $\pi d^2 J / 4$

9. 자기인덕턴스 L_1 , L_2 와 상호인덕턴스 M 사이의 결합계수는? (단, 단위는 H이다.)

- (1) $M / (L_1 L_2)$
- (2) $L_1 L_2 / M$
- (3) $M / \sqrt{(L_1 L_2)}$
- (4) $\sqrt{(L_1 L_2)} / M$

10. 진공 중에서 선전하 밀도 $\rho_l = 6 \times 10^{-8} \text{ C/m}$ 인 무한히 긴 직선상 선전하가 x 축과 나란하고 z=2m 점을 지나고 있다. 이 선전하에 의하여 반지름 5m인 원점에 중심을 둔 구표면 S₀를 통과하는 전기력선수는 약 몇 V/m인가?

- (1) 3.1×10^4
- (2) 4.8×10^4
- (3) 5.5×10^4
- (4) 6.2×10^4

11. 대지면에 높이 h[m]로 평행하게 가설된 매우 긴 선전하가 지면으로부터 받는 힘은?

- (1) h에 비례
- (2) h에 반비례
- (3) h²에 비례
- (4) h²에 반비례

12. 정전에너지, 전속밀도 및 유전상수 ϵ_r 의 관계에 대한 설명중 틀린 것은?

- (1) 굴절각이 큰 유전체는 ϵ_r 이 크다.
- (2) 동일 전속밀도에서는 ϵ_r 이 클수록 정전에너지는 작아진다.
- (3) 동일 정전에너지에서는 ϵ_r 이 클수록 전속밀도가 커진다.
- (4) 전속은 매질에 축적되는 에너지가 최대가 되도록 분포 된다.

13. $\sigma = 1 \text{ U/m}$, $\epsilon_s = 6$, $\mu = \mu_0$ 인 유전체에 교류전압을 가할 때 변위전류와 전도전류의 크기가 같아지는 주파수는 약 몇 Hz 인가?

- (1) 3.0×10^9
- (2) 4.2×10^9
- (3) 4.7×10^9
- (4) 5.1×10^9

14. 그 양이 증가함에 따라 무한장 솔레노이드의 자기인덕턴스 값이 증가하지 않는 것은 무엇인가?

- (1) 철심의 반경
- (2) 철심의 길이
- (3) 코일의 권수
- (4) 철심의 투자율

15. 단면적 S[m²], 단위 길이당 권수가 n₀[회/m]인 무한히 긴 솔레노이드의 자기인덕턴스[H/m]는?

- (1) $\mu S n_0$
- (2) $\mu S n_2$
- (3) $\mu S^2 n_0$
- (4) $\mu S^2 n_2$

16. 비투자율 1000인 철심이 든 환상솔레노이드의 권수가 600 회, 평균지름 20cm, 철심의 단면적 10cm^2 이다. 이 솔레노이드에 2A의 전류가 흐를 때 철심 내의 자속은 약 몇 Wb 인가?

- (1) 1.2×10^{-3}
- (2) 1.2×10^{-4}
- (3) 2.4×10^{-3}
- (4) 2.4×10^{-4}

17. 3개의 점전하 $Q_1=3C$, $Q_2=1C$, $Q_3=-3C$ 을 점 P 1 (1,0,0), P 2 (2,0,0), P 3 (3,0,0)에 어떻게 놓으면 원점에서 전기장의 크기가 최대가 되는가?

- (1) P 1 에 Q_1 , P 2 에 Q_2 , P 3 에 Q_3
- (2) P 1 에 Q_2 , P 2 에 Q_3 , P 3 에 Q_1
- (3) P 1 에 Q_3 , P 2 에 Q_1 , P 3 에 Q_2
- (4) P 1 에 Q_3 , P 2 에 Q_2 , P 3 에 Q_1

18. 맥스웰의 전자방정식에 대한 의미를 설명한 것으로 틀린것은?

- (1) 자계의 회전은 전류밀도와 같다.
- (2) 자계는 발산하며, 자극은 단독으로 존재한다.
- (3) 전기장의 회전은 자속밀도의 시간적 감소율과 같다.
- (4) 단위체적 당 발산 전속 수는 단위체적 당 공간전하 밀도와 같다.

19. 전기력선의 설명 중 틀린 것은?

- (1) 전기력선은 부전하에서 시작하여 정전하에서 끝난다.
- (2) 단위 전하에서는 $1/\epsilon_0$ 개의 전기력선이 출입한다.
- (3) 전기력선은 전위가 높은 점에서 낮은 점으로 향한다.
- (4) 전기력선의 방향은 그 점의 전기장의 방향과 일치하며 밀도는 그 점에서의 전기장의 크기와 같다.

20. 유전율이 $\epsilon=4\epsilon_0$ 이고 투자율이 μ_0 인 비도전성 유전체에서 전자파 전기장의 세기가 $E(z,t)=ay377\cos(109t-\beta z)$ [V/m]일 때의 자계의 세기 H는 몇 A/m 인가?

- (1) $-az2\cos(109-\beta z)$
- (2) $-ax2\cos(109-\beta z)$
- (3) $-az7.1 \times 10^4 \cos(109t-\beta z)$
- (4) $-ax7.1 \times 10^4 \cos(109t-\beta z)$

전력공학

21. 변류기 수리 시 2차측을 단락시키는 이유는?

- (1) 1차측 과전류 방지
- (2) 2차측 과전류 방지
- (3) 1차측 과전압 방지
- (4) 2차측 과전압 방지

22. 1년 365일 중 185일은 이 양 이하로 내려가지 않는 유량은?

- (1) 평수량
- (2) 풍수량
- (3) 고수량
- (4) 저수량

23. 배전선의 전압조정장치가 아닌 것은?

- (1) 승압기
- (2) 리클로저
- (3) 유도전압조정기
- (4) 주상변압기 탭 절환장치

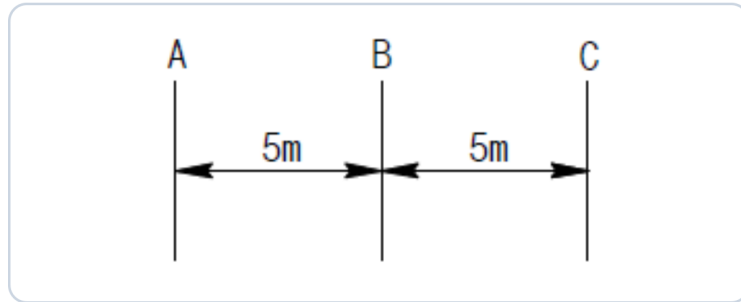
24. 발전기 또는 주변압기의 내부고장 보호용으로 가장 널리 쓰이는 것은?

- (1) 거리계전기
- (2) 과전류계전기
- (3) 비율차동계전기
- (4) 방향단락계전기

25. 그림과 같은 선로의 등가선간거리는 몇 m인가?

25번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

26. 서지파(진행파)가 서지 임피던스 Z_1 의 선로측에서 서지임피던스 Z_2 의 선로측으로 입사할 때 투과계수(투과파전압÷입사파 전압) b 를 나타내는 식은?

- (1) $b = (Z_2 - Z_1)/(Z_1 + Z_2)$
- (2) $b = 2Z_2/(Z_1 + Z_2)$
- (3) $b = (Z_1 - Z_2)/(Z_1 + Z_2)$
- (4) $b = 2Z_1/(Z_1 + Z_2)$

27. 3상 송전선로에서 선간단락이 발생하였을 때 다음 중 옳은 것은?

- (1) 역상전류만 흐른다.
- (2) 정상전류와 역상전류가 흐른다.
- (3) 역상전류와 영상전류가 흐른다.
- (4) 정상전류와 영상전류가 흐른다.

28. 송전계통의 안정도 향상 대책이 아닌 것은?

- (1) 전압 변동을 적게 한다.
- (2) 고속도 재폐로 방식을 채용한다.
- (3) 고장시간, 고장전류를 적게 한다.
- (4) 계통의 직렬 리액턴스를 증가시킨다.

29. 배전선로에 사고범위의 확대를 방지하기 위한 대책으로 적당하지 않은 것은?

- (1) 선택접지계전방식 채택
- (2) 자동고장 검출장치 설치
- (3) 진상콘덴서 설치하여 전압보상
- (4) 특고압의 경우 자동구분개폐기 설치

30. 화력발전소에서 재열기의 사용 목적은?

- (1) 증기를 가열한다.
- (2) 공기를 가열한다.
- (3) 급수를 가열한다.
- (4) 석탄을 건조한다.

31. 송전전력, 송전거리, 전선의 비중 및 전력손실률이 일정하다고 하면 전선의 단면적 $A[\text{mm}^2]$ 와 송전전압 $V[\text{kV}]$ 와의 관계로 옳은 것은?

- (1) $A \propto V$
- (2) $A \propto V^2$
- (3) $A \propto 1/\sqrt{V}$
- (4) $A \propto 1/V^2$

32. 선로에 따라 균일하게 부하가 분포된 선로의 전력손실은 이들 부하가 선로의 말단에 집중적으로 접속되어 있을 때보다 어떻게 되는가?

- (1) $1/2$ 로 된다.
- (2) $1/3$ 로 된다.
- (3) 2배로 된다.
- (4) 3배로 된다.

33. 반지름 $r[\text{m}]$ 이고 소도체 간격 S 인 4복도체 송전선로에서 전선 A, B, C가 수평으로 배열되어 있다. 등가 선간거리가 $D(\text{m})$ 로 배치되고 완전 연가 된 경우 송전선로의 인덕턴스는 몇 mH/km 인가?

- (1) $0.4605\log_{10}(D/\sqrt{rS^2})+0.0125$
- (2) $0.4605\log_{10}(D/\sqrt[3]{rS})+0.025$
- (3) $0.4605\log_{10}(D/\sqrt[3]{rS^2})+0.0167$
- (4) $0.4605\log_{10}(D/(rS^3)^{1/4})+0.0125$

34. 최소 동작 전류 이상의 전류가 흐르면 한도를 넘은 양(量)과는 상관없이 즉시 동작하는 계전기는?

- (1) 순한시 계전기
- (2) 반한시 계전기
- (3) 정한시 계전기
- (4) 반한시 정한시 계전기

35. 최근에 우리나라에서 많이 채용되고 있는 가스절연개폐설비 (GIS)의 특징으로 틀린 것은?

- (1) 대기 절연을 이용한 것에 비해 현저하게 소형화 할 수 있으나 비교적 고가이다.
- (2) 소음이 적고 충전부가 완전한 밀폐형으로 되어 있기 때문에 안정성이 높다.
- (3) 가스 압력에 대한 엄중 감시가 필요하며 내부 점검 및 부품 교환이 번거롭다.
- (4) 한랭지, 산악 지방에서도 액화 방지 및 산화 방지 대책이 필요 없다.

36. 송전선로에 복도체를 사용하는 주된 목적은?

- (1) 인덕턴스를 증가시키기 위하여
- (2) 정전용량을 감소시키기 위하여
- (3) 코로나 발생을 감소시키기 위하여
- (4) 전선 표면의 전위경도를 증가시키기 위하여

37. 송배전 선로의 전선 굵기를 결정하는 주요 요소가 아닌것은?

- (1) 전압강하
- (2) 허용전류
- (3) 기계적 강도
- (4) 부하의 종류

38. 기준 선간전압 23kV, 기준 3상 용량 5000kVA, 1선의 유도리액턴스가 15Ω 일 때 %리액턴스는?

- (1) 28.36%
- (2) 14.18%
- (3) 7.09%
- (4) 3.55%

39. 망상(Network) 배전방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 전압 변동이 대체로 크다.
- (2) 부하 증가에 대한 융통성이 적다.
- (3) 방사상 방식보다 무정전 공급의 신뢰도가 더 높다.
- (4) 인축에 대한 감전사고가 적어서 농촌에 적합하다.

40. 3상용 차단기의 정격전압은 170kV이고 정격차단전류가 50kA일 때 차단기의 정격차단용량은 약 몇 MVA인가?

- (1) 5000
- (2) 10000
- (3) 15000
- (4) 20000

전기기기

41. 3상 직권 정류자전동기에 중간 변압기를 사용하는 이유로 적당하지 않은 것은?

- (1) 중간 변압기를 이용하여 속도 상승을 억제할 수 있다.
- (2) 회전자 전압을 정류작용에 맞는 값으로 선정할 수 있다.
- (3) 중간 변압기를 사용하여 누설 리액턴스를 감소할 수 있다.
- (4) 중간 변압기의 권수비를 바꾸어 전동기 특성을 조정할 수 있다.

42. 변압기의 권수를 N 이라고 할 때 누설리액턴스는?

- (1) N 에 비례한다.
- (2) N^2 에 비례한다.
- (3) N 에 반비례한다.
- (4) N^2 에 반비례한다.

43. 직류기의 온도상승 시험 방법 중 반환부하법의 종류가 아닌것은?

- (1) 카프법
- (2) 홉킨슨법
- (3) 스코트법
- (4) 블론델법

44. 단상 직권 정류자전동기에서 보상권선과 저항도선의 작용을 설명한 것으로 틀린 것은?

- (1) 역률을 좋게 한다.
- (2) 변압기 기전력을 크게 한다.
- (3) 전기자 반작용을 감소시킨다.
- (4) 저항도선은 변압기 기전력에 의한 단락전류를 적게 한다.

45. 일반적인 변압기의 손실 중에서 온도상승에 관계가 가장적은 요소는?

- (1) 철손
- (2) 동손
- (3) 와류손
- (4) 유전체손

46. 직류발전기의 병렬 운전에서 부하 분담의 방법은?

- (1) 계자전류와 무관하다.
- (2) 계자전류를 증가하면 부하분담은 감소한다.
- (3) 계자전류를 증가하면 부하분담은 증가한다.
- (4) 계자전류를 감소하면 부하분담은 증가한다.

47. 1차전압 6600V, 2차전압 220V, 주파수 60Hz, 1차권수 1000회의 변압기가 있다. 최대 자속은 약 몇 Wb인가?

- (1) 0.020
- (2) 0.025
- (3) 0.030
- (4) 0.032

48. 역률 100% 일 때의 전압 변동률 은 어떻게 표시되는 가?

- (1) %저항강하
- (2) %리액턴스강하
- (3) %서셉턴스강하
- (4) %임피던스강하

49. 3상 농형 유도전동기의 기동방법으로 틀린 것은?

- (1) Y- Δ 기동
- (2) 전전압 기동
- (3) 리액터 기동
- (4) 2차 저항에 의한 기동

50. 직류 복권발전기의 병렬운전에 있어 균압선을 붙이는 목적은 무엇인가?

- (1) 손실을 경감한다.
- (2) 운전을 안정하게 한다.
- (3) 고조파의 발생을 방지한다.
- (4) 직권계자간의 전류증가를 방지한다.

51. 2방향성 3단자 사이리스터는 어느 것인가?

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

52. 15kVA, 3000/200V 변압기의 1차측 환산 등가 임피던스가 $5.4+j6\Omega$ 일 때, %저항강하 p와 %리액턴스강하 q는 각각 약 몇 %인가?

- (1) p=0.9, q=1
- (2) p=0.7, q=1.2
- (3) p=1.2, q=1
- (4) p=1.3, q=0.9

53. 유도전동기의 2차 여자제어법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 역률을 개선할 수 있다.
- (2) 권선형 전동기에 한하여 이용된다.
- (3) 동기속도의 이하로 광범위하게 제어할 수 있다.
- (4) 2차 저항손이 매우 커지며 효율이 저하된다.

54. 직류발전기를 3상 유도전동기에서 구동하고 있다. 이 발전기에 55kW의 부하를 걸 때 전동기의 전류는 약 몇 A인가? (단, 발전기의 효율은 88%, 전동기의 단자전압은 400V, 전동기 효율은 88%, 전동기의 역률은 82%로 한다.)

- (1) 125
- (2) 225
- (3) 325
- (4) 425

55. 동기기의 기전력의 파형 개선책이 아닌 것은?

- (1) 단절권
- (2) 집중권
- (3) 공극조정
- (4) 자극모양

56. 유도자형 동기발전기의 설명으로 옳은 것은?

- (1) 전기자만 고정되어 있다.
- (2) 계자극만 고정되어 있다.
- (3) 회전자가 없는 특수 발전기이다.
- (4) 계자극과 전기자가 고정되어 있다.

57. 200V, 10kW의 직류 분권전동기가 있다. 전기자저항은 $0.2\ \Omega$, 계자저항은 $40\ \Omega$ 이고 정격전압에서 전류가 15A인 경우 $5\text{kg} \cdot \text{m}$ 의 토크를 발생한다. 부하가 증가하여 전류가 25A로 되는 경우 발생토크[kg · m]는?

- (1) 2.5
- (2) 5
- (3) 7.5
- (4) 10

58. $50\ \Omega$ 의 계자저항을 갖는 직류 분권발전기가 있다. 이 발전기의 출력이 5.4kW 일 때 단자전압은 100V, 유기기전력은 115V이다. 이 발전기의 출력이 2kW 일 때 단자전압이 125V라면 유기기전력은 약 몇 V인가?

- (1) 130
- (2) 145
- (3) 152
- (4) 159

59. 돌극형 동기발전기에서 직축 동기리액턴스를 X_d , 횡축 동기리액턴스를 X_q 라 할 때의 관계는?

- (1) $X_d < X_q$
- (2) $X_d > X_q$
- (3) $X_d = X_q$
- (4) $X_d \ll X_q$

60. 10극 50Hz 3상 유도전동기가 있다. 회전자도 3상이고 회전자가 정지할 때 2차 1상간의 전압이 150V이다. 이것을 회전자계와 같은 방향으로 400rpm으로 회전시킬 때 2차 전압은 몇 V인가?

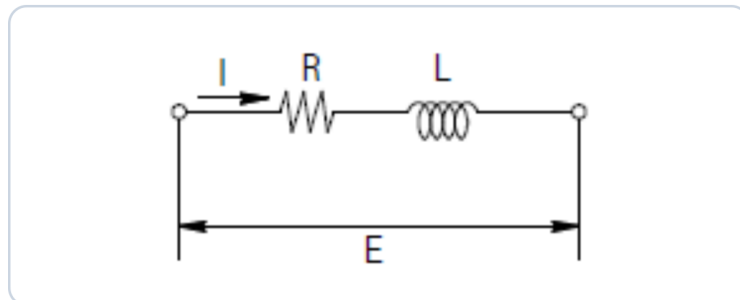
- (1) 50
- (2) 75
- (3) 100
- (4) 150

회로이론 및 제어공학

61. 그림의 직렬 R-L 회로를 블록선도로 옳게 나타낸 것은?

61번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) R과 Ls 병렬 경로를 모두 +로 합산
- (2) R과 Ls 병렬 경로를 +,-로 합산
- (3) R과 $1/(Ls)$ 병렬 경로를 모두 +로 합산
- (4) R과 $1/(Ls)$ 병렬 경로를 +,-로 합산

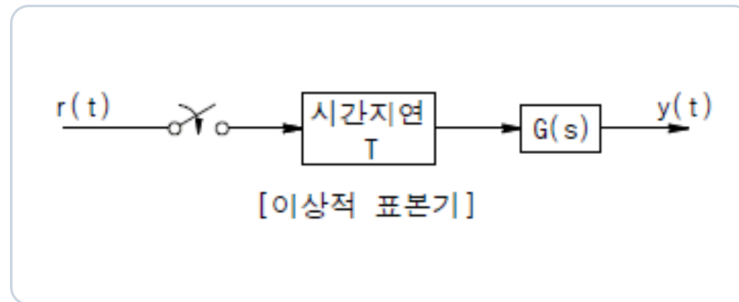
62. 특성방정식 $s^2 + 2\zeta\omega_n s + \omega_n^2 = 0$ 에서 감쇠진동을 하는 제동비 ζ 의 값은?

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

63. 다음 그림의 전달함수 $Y(z)/R(z)$ 는 다음 중 어느 것인가?

63번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $G(z)z$
- (2) $G(z)z^{-1}$
- (3) $G(z)Tz^{-1}$
- (4) $G(z)Tz$

64. 일정 입력에 대해 잔류편차가 있는 제어계는?

- (1) 비례 제어계
- (2) 적분 제어계
- (3) 비례 적분 제어계
- (4) 비례 적분 미분 제어계

65. 일반적인 제어시스템에서 안정의 조건은?

- (1) 입력이 있는 경우 초기값에 관계없이 출력이 0으로 간다.
- (2) 입력이 없는 경우 초기값에 관계없이 출력이 무한대로 간다.
- (3) 시스템이 유한한 입력에 대해서 무한한 출력을 얻는 경우
- (4) 시스템이 유한한 입력에 대해서 유한한 출력을 얻는 경우

66. 개루프 전달함수 $G(s)H(s)$ 가 다음과 같이 주어지는 부궤 환계에서 근궤적 점근선의 실수축과 교차점은?

66번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.

$$G(s)H(s) = \frac{K}{s(s+4)(s+5)}$$

원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

67. $s^3+11s^2+2s+40=0$ 에는 양의 실수부를 갖는 근은 몇개 있는가?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 없다.

68. 논리식 $L=x_bar*y_bar+x_bar*y+x*y$ 를 간략화한 것은?

68번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.

$$L = \bar{x} \cdot \bar{y} + \bar{x} \cdot y + x \cdot y$$

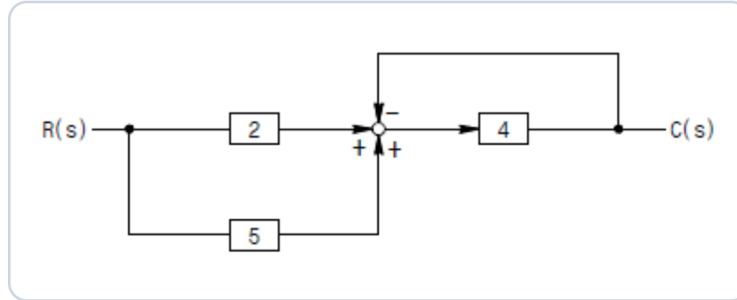
원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $x + y$
- (2) $x_bar + y$
- (3) $x + y_bar$
- (4) $x_bar + y_bar$

69. 그림과 같은 블록선도에서 전달함수 $C(s)/R(s)$ 를 구하면?

69번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $1/8$
- (2) $5/28$
- (3) $28/5$
- (4) 8

70. $G(j\omega) = K/[j\omega(j\omega+1)]$ 에서 ω 가 무한대로 갈 때 진폭 A와 위상각 θ 는?

70번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.

$$\lim_{\omega \rightarrow \infty} G(j\omega) = A \angle \theta$$

원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $A=0, \theta=-90^\circ$
- (2) $A=0, \theta=-180^\circ$
- (3) $A=\infty, \theta=-90^\circ$
- (4) $A=\infty, \theta=-180^\circ$

71. $R=100\Omega$, $C=30\mu F$ 의 직렬회로에 $f=60\text{Hz}$, $V=100\text{V}$ 의 교류전압을 인가할 때 전류는 약 몇 A 인가?

- (1) 0.42
- (2) 0.64
- (3) 0.75
- (4) 0.87

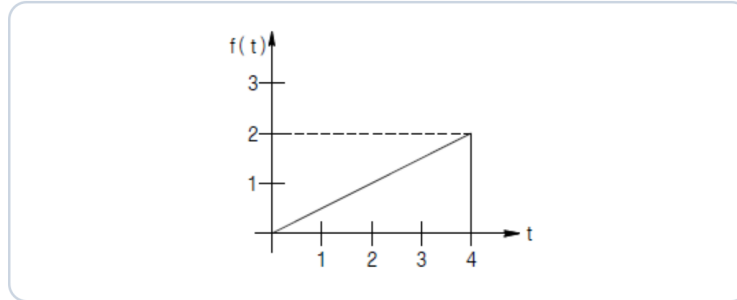
72. 무손실 선로의 정상상태에 대한 설명으로 틀린 것은?

- (1) 전파정수 $\gamma = j\omega\sqrt{LC}$ 이다.
- (2) 특성 임피던스 $Z_0 = \sqrt{C/L}$ 이다.
- (3) 진행파의 전파속도 $v = 1/\sqrt{LC}$ 이다.
- (4) 감쇠정수 $\alpha = 0$, 위상정수 $\beta = \omega\sqrt{LC}$ 이다.

73. 그림과 같은 파형의 Laplace 변환은?

73번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $1 / (2s^2) * (1 - e^{-4s} - se^{-4s})$
- (2) $1 / (2s^2) * (1 - e^{-4s} - 4e^{-4s})$
- (3) $1 / (2s^2) * (1 - se^{-4s} - 4e^{-4s})$
- (4) $1 / (2s^2) * (1 - e^{-4s} - 4se^{-4s})$

74. 2전력계법으로 평형 3상 전력을 측정하였더니 한쪽의 지시가 700W, 다른 쪽의 지시가 1400W 이었다. 피상전력은 약 몇 VA 인가?

- (1) 2425
- (2) 2771
- (3) 2873
- (4) 2974

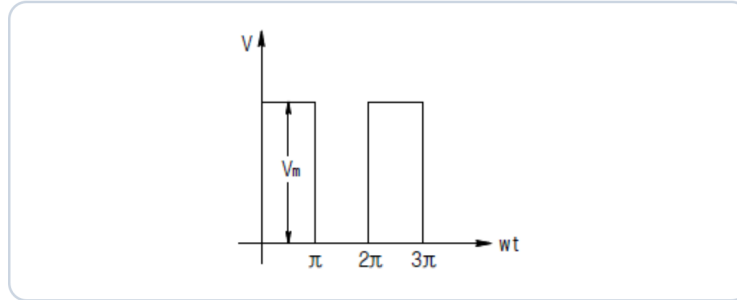
75. 최대값이 Im 인 정현파 교류의 반파정류 파형의 실효값은?

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

76. 그림과 같은 파형의 파고율은?

76번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



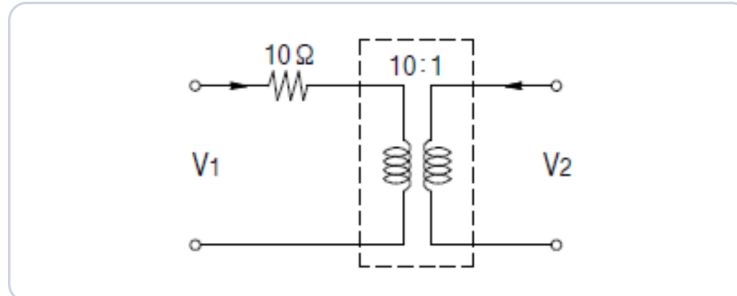
원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

77. 그림과 같이 10Ω 의 저항에 권수비가 10:1의 결합회로를 연결했을 때 4단자 정수 A, B, C, D는?

77번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



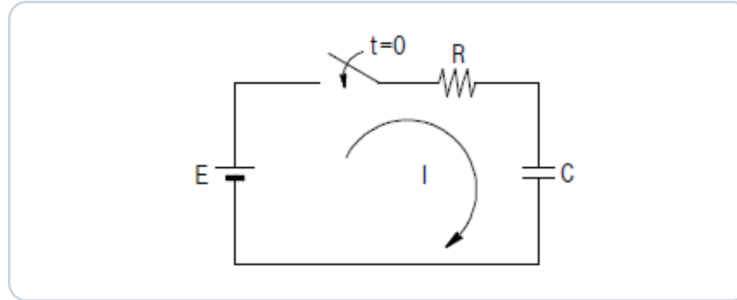
원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $A=1, B=10, C=0, D=10$
- (2) $A=10, B=1, C=0, D=10$
- (3) $A=10, B=0, C=1, D=1/10$
- (4) $A=10, B=1, C=0, D=1/10$

78. 그림과 같은 RC 회로에서 스위치를 넣은 순간 전류는? (단, 초기조건은 0이다.)

78번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



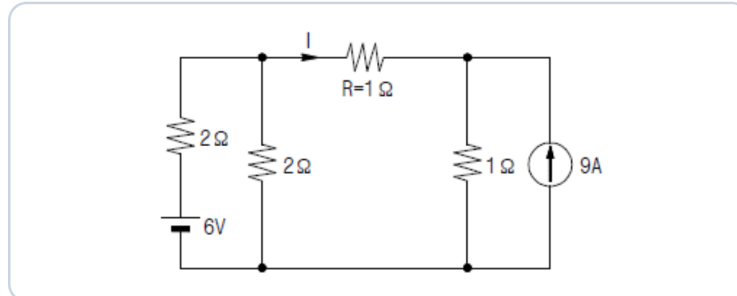
원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) 불변전류이다.
- (2) 진동전류이다.
- (3) 증가함수로 나타난다.
- (4) 감쇠함수로 나타난다.

79. 회로에서 저항 R에 흐르는 전류 I(A)는?

79번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

80. 전류의 대칭분을 I_0, I_1, I_2 , 유기기전력을 E_a, E_b, E_c , 단자전압의 대칭분을 V_0, V_1, V_2 라 할 때 3상 교류발전기의 기본식 중 정상분 V_1 값은? (단, Z_0, Z_1, Z_2 는 영상, 정상, 역상 임피던스이다.)

- (1) $-Z_0 I_0$
- (2) $-Z_2 I_2$
- (3) $E_a - Z_1 I_1$
- (4) $E_b - Z_2 I_2$

전기설비기술기준 및 판단기준

81. 최대사용전압이 220V인 전동기의 절연내력시험을 하고자할 때 시험전압은 몇 V인가?

- (1) 300
- (2) 330
- (3) 450
- (4) 500

82. 66kV 가공전선과 6kV 가공전선을 동일 지지물에 병가하는 경우에 특고압 가공전선은 케이블인 경우를 제외하고는 단면적이 몇 mm² 이상인 경동연선을 사용하여야 하는가?

- (1) 22
- (2) 38
- (3) 55
- (4) 100

83. 발전소의 개폐기 또는 차단기에 사용하는 압축공기장치의 주 공기탱크에 시설하는 압력계의 최고 눈금의 범위로 옳은 것은?

- (1) 사용압력의 1배 이상 2배 이하
- (2) 사용압력의 1.15배 이상 2배 이하
- (3) 사용압력의 1.5배 이상 3배 이하
- (4) 사용압력의 2배 이상 3배 이하

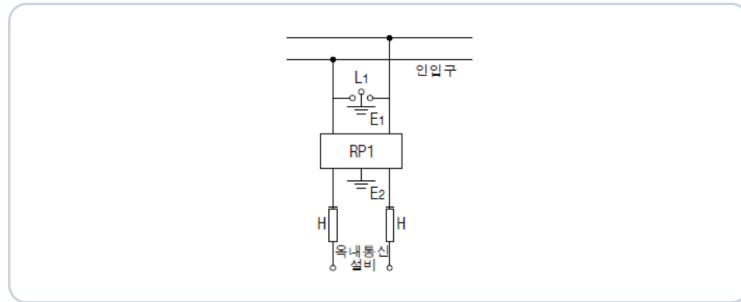
84. 고압 가공전선로의 지지물로서 사용하는 목주의 풍압하중에 대한 안전율은 얼마 이상이어야 하는가?

- (1) 1.2
- (2) 1.3
- (3) 2.2
- (4) 2.5

85. 다음 그림에서 L 1 은 어떤 크기로 동작하는 기기의 명칭인가?

85번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) 교류 1000V 이하에서 동작하는 단로기
- (2) 교류 1000V 이하에서 동작하는 피뢰기
- (3) 교류 1500V 이하에서 동작하는 단로기
- (4) 교류 1500V 이하에서 동작하는 피뢰기

86. 지중 전선로에 있어서 폭발성 가스가 침입할 우려가 있는 장소에 시설하는 지중함은 크기가 몇 m³ 이상일 때 가스를 방산시키기 위한 장치를 시설하여야 하는가?

- (1) 0.25
- (2) 0.5
- (3) 0.75
- (4) 1.0

87. 최대사용전압 22.9kV인 3상 4선식 다중 접지방식의 지중 전선로의 절연내력시험을 직류로 할 경우 시험전압은 몇 V 인가?

- (1) 16448
- (2) 21068
- (3) 32796
- (4) 42136

88. 특고압용 탕냉식 변압기의 냉각장치에 고장이 생긴 경우를 대비하여 어떤 보호장치를 하여야 하는가?

- (1) 경보장치
- (2) 속도조정장치
- (3) 온도시험장치
- (4) 냉매흐름장치

89. 금속덕트 공사에 적당하지 않은 것은?

- (1) 전선은 절연전선을 사용한다.
- (2) 덕트의 끝부분은 항상 개방시킨다.
- (3) 덕트 안에는 전선의 접속점이 없도록 한다.
- (4) 덕트의 안쪽 면 및 바깥 면에는 산화 방지를 위하여 아연도금을 한다.

90. 3.3 kV용 계기용 변성기의 2차측 전로에 적용하는 접지공사는?

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

91. 특고압 옥외 배전용 변압기가 1대일 경우 특고압측에 일반적으로 시설하여야 하는 것은?

- (1) 방전기
- (2) 계기용 변류기
- (3) 계기용 변압기
- (4) 개폐기 및 과전류차단기

92. 가공 전선로에 사용하는 지지물의 강도계산에 적용하는 갑종 풍압하중을 계산할 때 구성재의 수직 투영면적 1m²에 대한 풍압의 기준으로 틀린 것은?

- (1) 목주 : 588Pa
- (2) 원형 철주 : 588Pa
- (3) 원형 철근콘크리트주 : 882Pa
- (4) 강관으로 구성(단주는 제외)된 철탑 : 1255Pa

93. 3상 4선식 22.9kV, 중성선 다중접지 방식의 특고압 가공전선 아래에 통신선을 첨가 하고자 한다. 특고압 가공전선과 통신선과의 이격거리는 몇 cm 이상인가?

- (1) 60
- (2) 75
- (3) 100
- (4) 120

94. 특고압 가공전선이 도로 등과 교차하는 경우에 특고압 가공전선이 도로 등의 위에 시설되는 때에 설치하는 보호망에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 보호망은 제3종 접지공사를 한다.
- (2) 보호망을 구성하는 금속선의 인장강도는 6kN 이상으로 한다.
- (3) 보호망을 구성하는 금속선은 지름 1.0mm 이상의 경동선을 사용한다.
- (4) 보호망을 구성하는 금속선 상호의 간격은 가로, 세로 각 1.5m 이하로 한다.

95. 옥내에 시설하는 고압용 이동전선으로 옳은 것은?

- (1) 6mm 연동선
- (2) 비닐외장케이블
- (3) 옥외용 비닐절연전선
- (4) 고압용의 캡타이어케이블

96. 교통이 번잡한 도로를 횡단하여 저압 가공전선을 시설하는 경우 지표상 높이는 몇 m 이상으로 하여야 하는가?

- (1) 4.0
- (2) 5.0
- (3) 6.0
- (4) 6.5

97. 방전등용 안정기를 저압의 옥내배선과 직접 접속하여 시설할 경우 옥내전로의 대지전압은 최대 몇 V 인가?

- (1) 100
- (2) 150
- (3) 300
- (4) 450

98. 사용전압이 22.9kV인 특고압 가공전선이 도로를 횡단하는 경우, 지표상 높이는 최소 몇 m 이상인가?

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

99. 관공숙박업 또는 숙박업을 하는 객실의 입구등에 조명용 전등을 설치 할 때는 몇 분 이내에 소등되는 타임스위치를 시설하여야 하는가?

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

100. 철근 콘크리트주를 사용하는 25kV 교류 전차선로를 도로등과 제1차 접근 상태에 시설하는 경우 경간의 최대한도는 몇 m 인가?

- (1) 40
- (2) 50
- (3) 60
- (4) 70

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