

전기기사 기출문제 2017년 1회 필기

자료 성격: 공개기출 · 2017-03-05 · 문항 수: 100 · 근거 기준일: 2017-03-05

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

2017년 1회 B형 공개 시험지와 복수 공개 문제본·최종답안을 대조한 100문항입니다. PDF에는 문제·선지·풀이에 필요한 문제도식·빈 답안지만 싣고, 정답과 학습 해설은 웹 게시물과 CBT에서 제공합니다. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

전자자기학

1. 평행평판 공기콘덴서의 양 극판에 $+\sigma(C/m^2)$, $-\sigma(C/m^2)$ 의 전하가 분포한다. 두 전극 사이에 유전율 $\epsilon(F/m)$ 인 유전체를 삽입했을 때 전계는? (분극전하밀도는 $+\sigma'$, $-\sigma'$)

- (1) σ/ϵ_0
- (2) $(\sigma+\sigma')/\epsilon_0$
- (3) $\sigma/\epsilon_0-\sigma'/\epsilon$
- (4) $(\sigma-\sigma')/\epsilon_0$

2. 자계와 직각으로 놓인 도체에 $I(A)$ 의 전류를 흘릴 때 $f(N)$ 의 힘이 작용하였다. 이 도체를 $v[m/s]$ 의 속도로 자계와 직각으로 운동시킬 때의 기전력 $e(V)$ 는?

- (1) $f \times v/I^2$
- (2) $f \times v/I$
- (3) $f \times v^2/I$
- (4) $f \times v/(2I)$

3. 폐회로에 유도되는 유도기전력에 관한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 유도기전력은 권선수의 제곱에 비례한다
- (2) 렌츠의 법칙은 유도기전력의 크기를 결정하는 법칙이다
- (3) 자계가 일정한 공간 내에서 폐회로가 운동하여도 유도기전력이 유도된다
- (4) 전계가 일정한 공간 내에서 폐회로가 운동하여도 유도기전력이 유도된다

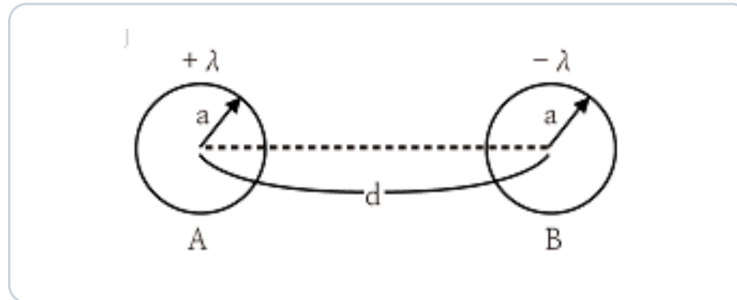
4. 반지름 a, b 인 두 개의 구 형상 도체 전극이 도전율 k 인 매질 속에 중심거리 r 만큼 떨어져 있다. 양 전극간의 저항은?

- (1) $4 \times \pi \times k \times (1/a + 1/b)$
- (2) $4 \times \pi \times k \times (1/a - 1/b)$
- (3) $(1/(4 \times \pi \times k)) \times (1/a + 1/b)$
- (4) $(1/(4 \times \pi \times k)) \times (1/a - 1/b)$

5. 그림처럼 반지름 a 인 두 무한장 평행도체 A, B가 중심 간격 d 로 놓이고 단위길이당 $+\lambda, -\lambda$ 의 전하가 분포한다. d 가 a 보다 매우 클 때 두 도체 사이 전위차는?

5번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



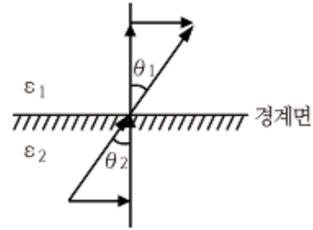
원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $\lambda/(\pi \times \epsilon_0) \times \ln((d-a)/a)$
- (2) $\lambda/(2 \times \pi \times \epsilon_0) \times \ln(d/a)$
- (3) $\lambda/(\pi \times \epsilon_0) \times \ln(a/d)$
- (4) $\lambda/(2 \times \pi \times \epsilon_0) \times \ln(a/d)$

6. 그림처럼 매질 1은 비유전율 4인 나일론, 매질 2는 진공이다. 전속밀도 D 가 경계면의 법선과 이루는 각이 각각 θ_1 , θ_2 이고 $\theta_2=30^\circ$ 일 때 θ_1 은?

6번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

7. 자기회로에 관한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 자기저항은 자기회로 단면적에 비례한다.
- (2) 기자력은 자기저항과 자속의 곱이다.
- (3) 직렬 자기저항은 $1/\mu_1 + 1/\mu_2$ 이다.
- (4) 자기저항은 자기회로 길이에 반비례한다.

8. 두 개의 콘덴서를 직렬접속하고 직류전압을 인가시 설명으로 옳지 않은 것은?

- (1) 정전용량이 작은 콘덴서에 전압이 많이 걸린다
- (2) 합성 정전용량은 각 콘덴서의 정전용량의 합과 같다
- (3) 합성 정전용량은 각 콘덴서의 정전용량 보다 작아진다
- (4) 각 콘덴서의 두 전극에 정전유도에 의하여 정·부의 동일한 전하가 나타나고 전하량은 일정하다

9. 길이 1 cm, 지름 5 mm인 동선에 1 A를 흘릴 때 전자가 동선을 통과하는 평균 시간은 약 몇 s인가?
(전자밀도 1×10^{28} 개/ m^3)

- (1) 3
- (2) 31
- (3) 314
- (4) 3147

10. 일반 전자계의 Maxwell 기본방정식이 아닌 것은? (J 는 전류밀도, ρ 는 공간전하밀도)

- (1) $\nabla \times H = J + \partial D / \partial t$
- (2) $\nabla \times E = -\partial B / \partial t$
- (3) $\nabla \cdot D = \rho$
- (4) $\nabla \cdot B = \mu H$

11. 전기장 $E(V/m)$, 자기장 $H(AT/m)$ 가 평면파를 이루어 자유공간을 전파할 때 단위면적당 전력밀도(W/m^2)의 크기는?

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

12. 옴의 법칙을 미분형태로 표시하면? (J 는 전류밀도, ρ 는 저항률, E 는 전기장)

- (1) $J = E / \rho$
- (2) $J = \rho E$
- (3) $J = \nabla \cdot E$
- (4) $J = \nabla \times E$

13. 정전용량 0.2 μF 인 평행판 공기콘덴서의 전극 사이에 간격의 절반 두께인 비유전율 10의 유리판을 넣었다. 합성 정전용량은 약 몇 μF 인가?

- (1) 0.26
- (2) 0.36
- (3) 0.46
- (4) 0.56

14. 한 변의 길이가 $\sqrt{2} m$ 인 정사각형의 네 꼭짓점에 $+10^{-9} C$ 의 점전하가 각각 있을 때 중심의 전위는 몇 V인가?

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

15. 기계적인 변형력을 가할 때, 결정체의 표면에 전위차가 발생하는 현상은?

- (1) 불타효과
- (2) 전기효과
- (3) 압전효과
- (4) 파이로 효과

16. 면적 $S(\text{m}^2)$ 인 금속판 두 장을 간격 $d(\text{m})$ 로 공기 중에 평행하게 놓았을 때 정전용량은 몇 F인가?

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

17. 면전하밀도 $\rho_s(\text{C/m}^2)$ 가 균일한 무한평면에서 떨어진 점의 전기 크기는?

- (1) ρ_s/ϵ_0
- (2) $\rho_s/(2 \times \epsilon_0)$
- (3) $\rho_s/(2R)$
- (4) $\rho_s/(4 \times \pi \times R^2)$

18. 300회 감은 코일에 3 A의 전류가 흐를 때의 기자력 [AT]은?

- (1) 10
- (2) 90
- (3) 100
- (4) 900

19. 지름 20 cm인 구리 반구에 물을 채우고 지름 10 cm인 구를 동심으로 띄웠다. 두 구 사이 저항은 약 몇 Ω 인가? (물의 도전율 10^{-3} S/m , 물이 충만함)

- (1) 1590
- (2) 2590
- (3) 2800
- (4) 3180

20. 길이 l , 투자율 μ 인 철심 자기회로에 길이 l_g 의 미소 공극을 만들었다. l_g 가 l 보다 매우 작고 l_g 를 l 로 근사할 때 자기저항은 처음의 몇 배인가?

- (1) $1 + \mu \times l_g / (\mu_0 \times l)$
- (2) $1 + \mu \times l / (\mu_0 \times l_g)$
- (3) $1 + \mu_0 \times l_g / (\mu \times l)$
- (4) $1 + \mu_0 \times l / (\mu \times l_g)$

전력공학

21. 초고압 송전계통에 단권변압기가 사용되는데 그 이유로 볼 수 없는 것은?

- (1) 효율이 높다
- (2) 단락전류가 적다
- (3) 전압변동률이 적다
- (4) 자료가 단축되어 재료를 절약할 수 있다

22. 피뢰기의 구비조건이 아닌 것은?

- (1) 상용주파 방전개시 전압이 낮을 것
- (2) 충격방전 개시전압이 낮을 것
- (3) 속류 차단능력이 클 것
- (4) 제한전압이 낮을 것

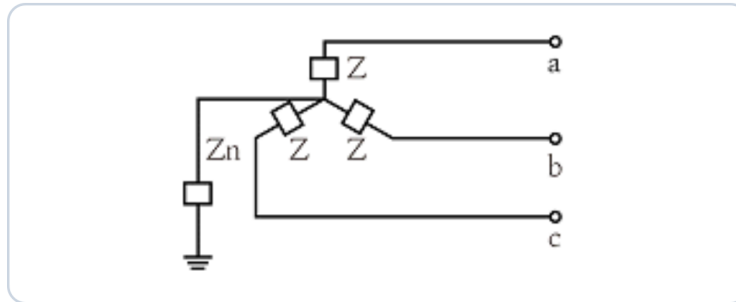
23. 어떤 화력 발전소의 증기조건이 고온원 540°C , 저온원 30°C 일 때 이 온도 간에서 움직이는 카르노 사이클의 이론 열효율[%]은?

- (1) 85.2
- (2) 80.5
- (3) 75.3
- (4) 62.7

24. 그림처럼 각 상 임피던스가 Z 이고 중성점 임피던스가 Z_n 인 3상 회로의 영상·정상·역상 임피던스 Z_0, Z_1, Z_2 는?

24번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $Z_0=Z+3Z_n, Z_1=Z_2=Z$
- (2) $Z_0=3Z_n, Z_1=Z, Z_2=3Z$
- (3) $Z_0=3Z+Z_n, Z_1=3Z, Z_2=Z$
- (4) $Z_0=Z+Z_n, Z_1=Z_2=Z+3Z_n$

25. 비접지식 송전선로에 1선 지락고장이 생겼을 때 지락점에 흐르는 전류는?

- (1) 직류 전류
- (2) 고장상의 영상전압과 동상의 전류
- (3) 고장상의 영상전압보다 90도 빠른 전류
- (4) 고장상의 영상전압보다 90도 늦은 전류

26. 가공전선로에 사용하는 전선의 굵기를 결정할 때 고려 할 사항이 아닌 것은?

- (1) 절연저항
- (2) 전압강하
- (3) 허용전류
- (4) 기계적 강도

27. 조상설비가 아닌 것은?

- (1) 정지형무효전력 보상장치
- (2) 자동고장구분개폐기
- (3) 전력용콘덴서
- (4) 분로리액터

28. 코로나현상에 대한 설명이 아닌 것은?

- (1) 전선을 부식 시킨다
- (2) 코로나 현상은 전력의 손실을 일으킨다
- (3) 코로나 방전에 의하여 전파 장애가 일어난다
- (4) 코로나 손실은 전원 주파수의 2/3 제곱에 비례한다

29. 다음 설명의 (1), (2), (3)에 들어갈 말의 조합으로 옳은 것은? 가벼운 원자핵을 (2)하여 무거운 핵으로 바뀌는 (1) 발전은 (3) 전후의 질량결손에 해당하는 에너지를 이용한다.

29번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.

원자핵이란 일반적으로 무거운 원자핵이 핵분열하여 가벼운 핵으로 바뀌면서 발생하는 핵분열 에너지를 이용하는 것이고, (①)발전은 가벼운 원자핵을(과) (②)하여 무거운 핵으로 바뀌면서 (③) 전후의 질량결손에 해당하는 방출 에너지를 이용하는 방식이다.

원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) 1 원자핵융합, 2 융합, 3 결합
- (2) 1 핵결합, 2 반응, 3 융합
- (3) 1 핵융합, 2 융합, 3 핵반응
- (4) 1 핵반응, 2 반응, 3 결합

30. 경간 200 m, 장력 1000 kgf, 하중 2 kgf/m인 가공전선의 이도는 몇 m인가?

- (1) 10
- (2) 11
- (3) 12
- (4) 13

31. 영상변류기를 사용하는 계전기는?

- (1) 과전류계전기
- (2) 과전압계전기
- (3) 부족전압계전기
- (4) 선택지락계전기

32. 전력계통의 안정도 향상 방법이 아닌 것은?

- (1) 선로 및 기기의 리액턴스를 낮게 한다
- (2) 고속도 재폐로 차단기를 채용한다
- (3) 중성점 직접접지방식을 채용한다
- (4) 고속도 AVR 을 채용한다

33. 증식비가 1보다 큰 원자로는?

- (1) 경수로
- (2) 흑연로
- (3) 중수로
- (4) 고속증식로

34. 송전용량이 증가함에 따라 송전선의 단락 및 지락전류도 증가하여 계통에 여러 가지 장해요인이 되고 있다 이들의 경감대책으로 적합하지 않은 것은?

- (1) 계통의 전압을 높인다
- (2) 고장 시 모선 분리 방식을 채용한다
- (3) 발전기와 변압기의 임피던스를 작게 한다
- (4) 송전선 또는 모선 간에 한류리액터를 삽입한다

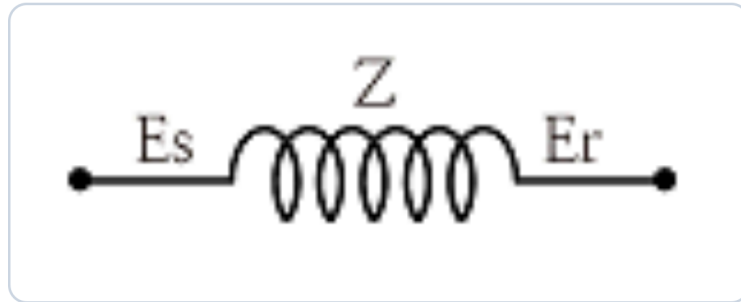
35. 송배전 선로에서 선택지락계전기 (SGR)의 용도는?

- (1) 다회선에서 접지 고장 회선의 선택
- (2) 단일 회선에서 접지 전류의 대소 선택
- (3) 단일 회선에서 접지 전류의 방향 선택
- (4) 단일 회선에서 접지 사고의 지속 시간 선택

36. 그림의 직렬 임피던스 Z 인 4단자 회로에서 일반 회로정수가 아닌 것은?

36번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



- (1) $B=Z+1$
- (2) $A=1$
- (3) $C=0$
- (4) $D=1$

37. 송전선로의 중성점을 접지하는 목적이 아닌 것은?

- (1) 송전 용량의 증가
- (2) 과도 안정도의 증진
- (3) 이상 전압 발생의 억제
- (4) 보호 계전기의 신속, 확실한 동작

38. 부하전류가 흐르는 전로는 개폐할 수 없으나 기기의 점검이나 수리를 위하여 회로를 분리하거나, 계통의 접속을 바꾸는데 사용하는 것은?

- (1) 차단기
- (2) 단로기
- (3) 전력용 퓨즈
- (4) 부하 개폐기

39. 보호계전기와 그 사용 목적이 잘못된 것은?

- (1) 비율차동계전기 : 발전기 내부 단락 검출용
- (2) 전압평형계전기 : 발전기 출력측 PT 퓨즈 단선에 의한 오작동 방지
- (3) 역상과전류계전기 : 발전기 부하 불평형 회전자 과열소손 방지
- (4) 과전압계전기 : 과부하 단락사고

40. 송전선로의 정상임피던스를 Z_1 , 역상임피던스를 Z_2 , 영상임피던스를 Z_0 라 할 때 옳은 것은?

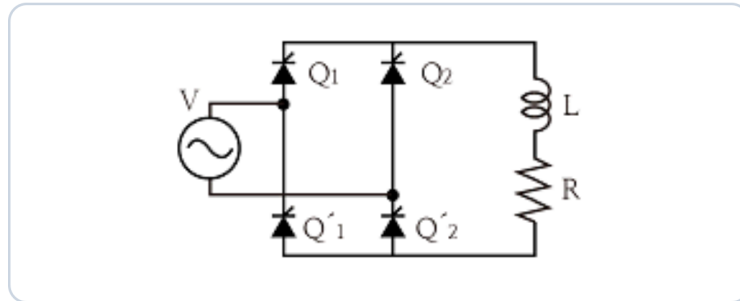
- (1) $Z_1 = Z_2 = Z_0$
- (2) $Z_1 = Z_2 < Z_0$
- (3) $Z_1 > Z_2 = Z_0$
- (4) $Z_1 < Z_2 = Z_0$

전기기기

41. 그림의 단상 반제어 브리지 정류회로에서 전원 실효값은 200 V, 점호각 $\alpha=30^\circ$ 이다. 정상상태 평균 출력전압은 약 몇 V인가?

41번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) 157.8
- (2) 168.0
- (3) 177.8
- (4) 187.8

42. 분권발전기의 회전 방향을 반대로 하면 일어나는 현상은?

- (1) 전압이 유기된다
- (2) 발전기가 소손된다
- (3) 잔류자기가 소멸된다
- (4) 높은 전압이 발생한다

43. 극수가 24일 때, 전기각 180° 에 해당되는 기계각은?

- (1) 7.5°
- (2) 15°
- (3) 22.5°
- (4) 30°

44. 단락비가 큰 동기기의 특징으로 옳은 것은?

- (1) 안정도가 떨어진다
- (2) 전압 변동률이 크다
- (3) 선로 충전용량이 크다
- (4) 단자 단락 시 단락 전류가 적게 흐른다

45. 단상 직권 정류자 전동기에서 보상권선과 저항도선의 작용을 설명한 것 중 틀린 것은?

- (1) 보상권선은 역률을 좋게 한다
- (2) 보상권선은 변압기의 기전력을 크게 한다
- (3) 보상권선은 전기자 반작용을 제거해 준다
- (4) 저항도선은 변압기 기전력에 의한 단락전류를 작게 한다

46. 5 kVA, 3000/200 V 변압기의 단락시험에서 임피던스전압이 120 V, 동손이 150 W일 때 %저항강하는 약 몇 %인가?

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

47. 변압기의 규약효율 산출에 필요한 기본요건이 아닌 것은?

- (1) 파형은 정현파를 기준으로 한다
- (2) 별도의 지정이 없는 경우 역률은 100% 기준이다
- (3) 부하손은 40°C를 기준으로 보정한 값을 사용한다
- (4) 손실은 각 권선에 대한 부하손의 합과 무부하손의 합이다

48. 직류기에 보극을 설치하는 목적은?

- (1) 정류 개선
- (2) 토크의 증가
- (3) 회전수 일정
- (4) 기동토크의 증가

49. 4극 3상 동기기가 48개 슬롯을 가진다. 전기자 권선의 분포계수 K_d 는 약 얼마인가?

- (1) 0.923
- (2) 0.945
- (3) 0.957
- (4) 0.969

50. 슬립 s_t 에서 최대 토크를 발생하는 3상 유도전동기에 2차측 한 상의 저항을 r_2 라 하면 최대토크로 기동하기 위한 2차측 한 상에 외부로부터 가해 주어야 할 저항은?

- (1) $(1-s_t)r_2/s_t$
- (2) $(1+s_t)r_2/s_t$
- (3) $r_2/(1-s_t)$
- (4) r_2/s_t

51. 어떤 단상변압기의 2차 무부하 전압이 240 V 이고 정격 부하시의 2차 단자 전압이 230 V 이다 전압 변동률은 약 몇 % 인가?

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

52. 일반적인 농형 유도전동기에 비하여 2중 농형 유도전동기의 특징으로 옳은 것은?

- (1) 손실이 적다
- (2) 슬립이 크다
- (3) 최대 토크가 크다
- (4) 기동 토크가 크다

53. 유도전동기의 안정 운전 조건은? (T_m 은 전동기 토크, T_L 은 부하토크, n 은 회전수)

- (1) $dT_m/dn < dT_L/dn$
- (2) $dT_m/dn = dT_L/dn$
- (3) $dT_m/dn > dT_L/dn$
- (4) $dT_m/dn \neq dT_L/dn$

54. 사이리스터에서 게이트 전류가 증가하면?

- (1) 순방향 저지전압이 증가한다
- (2) 순방향 저지전압이 감소한다
- (3) 역방향 저지전압이 증가한다
- (4) 역방향 저지전압이 감소한다

55. 60 Hz 인 3상 8극 및 2극의 유도전동기를 차동종속으로 접속하여 운전할 때의 무부하속도 [rpm] 는?

- (1) 720
- (2) 900
- (3) 1000
- (4) 1200

56. 원통형 회전자를 가진 동기발전기는 부하각 δ 가 몇 도 일 때 최대 출력을 낼 수 있는가?

- (1) 0°
- (2) 30°
- (3) 60°
- (4) 90°

57. 직류발전기의 병렬운전에 있어서 균압선을 붙이는 발전기는?

- (1) 타여자발전기
- (2) 직권발전기와 분권발전기
- (3) 직권발전기와 복권발전기
- (4) 분권발전기와 복권발전기

58. 변압기의 절연내력시험 방법이 아닌 것은?

- (1) 가압시험
- (2) 유도시험
- (3) 무부하시험
- (4) 충격전압시험

59. 직류발전기의 유기기전력이 230 V, 극수가 4, 정류자 편수가 162인 정류자 편간 평균전압은 약 몇 V 인가? (단, 권선법은 중권이다)

- (1) 5.68
- (2) 6.28
- (3) 9.42
- (4) 10.2

60. 동기발전기의 단자 부근에서 단락이 일어났다고 하면 단락전류는 어떻게 되는가?

- (1) 전류가 계속 증가한다
- (2) 큰 전류가 증가와 감소를 반복한다
- (3) 처음에는 큰 전류이나 점차 감소한다
- (4) 일정한 큰 전류가 지속적으로 흐른다

회로이론 및 제어공학

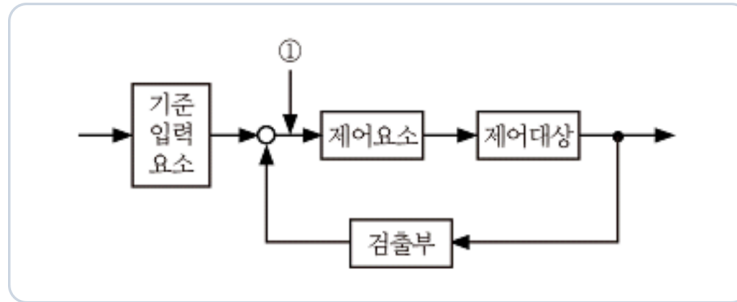
61. 그림의 1차계 $C(s)/R(s)=1/(s+1)$ 에 단위계단 입력을 가했을 때 응답이 최종값의 50%에 도달하는 지연시간은 약 몇 s인가?

- (1) 0.5
- (2) 0.7
- (3) 0.9
- (4) 1.2

62. 그림의 페루프 제어계에서 표시 ①에 해당하는 신호 이름은?

62번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) 조작량
- (2) 제어량
- (3) 기준입력
- (4) 동작신호

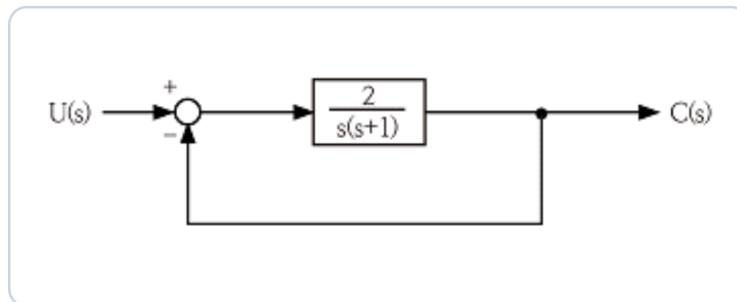
63. 드모르간의 정리를 나타낸 식은?

- (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) $\neg(A+B)=\neg A \cdot \neg B$

64. 그림처럼 전향 전달함수 $2/(s(s+1))$ 와 단위 음의 피드백으로 구성된 제어계의 미분방정식은?

64번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $c'' + c' + c = 2u$
- (2) $c'' + c' + 2c = u$
- (3) $c'' + c' + 2c = 5u$
- (4) $c'' + c' + 2c = 2u$

65. 특성방정식 $(s+1)(s+2)(s-3)=0$ 을 z 평면으로 사상할 때 단위원 밖에 놓이는 근은 몇 개인가?

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

66. 그림의 진리표처럼 입력 A, B가 모두 0일 때만 출력 C=1인 논리소자는?

66번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.

입력		출력
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) OR
- (2) NOR
- (3) NOT
- (4) NAND

67. 근궤적이 s 평면의 $j\omega$ 축과 교차할 때 페루프 제어계의 상태는?

- (1) 안정하다.
- (2) 알 수 없다.
- (3) 불안정하다.
- (4) 임계상태이다.

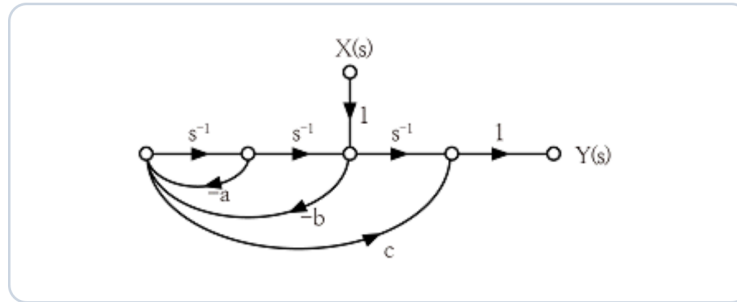
68. 특성방정식 $s^3+2s^2+(k+3)s+10=0$ 을 Routh 판별할 때 안정하기 위한 k 의 범위는?

- (1) $k>2$
- (2) $k<2$
- (3) $k>1$
- (4) $k<1$

69. 그림의 신호흐름선도에서 전달함수 $Y(s)/X(s)$ 는?

69번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $(s+a)/(s^2+as-b^2)$
- (2) $(-bcs^2+s)/(s^2+as+b)$
- (3) $(-bcs^2+s+a)/(s^2+as)$
- (4) $(-bcs^2+s+a)/(s^2+as+b)$

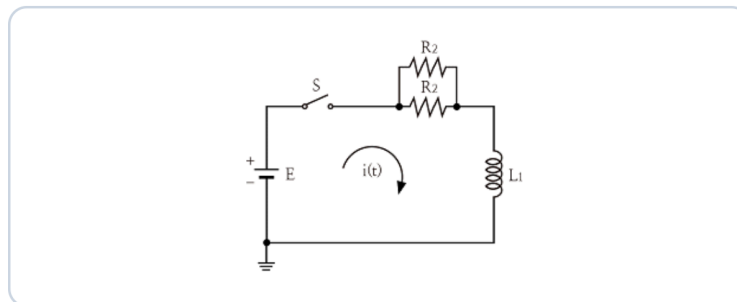
70. 개루프 전달함수 $G(s)H(s)=2/\{(s+1)(s+2)\}$ 의 이득여유는 몇 dB인가?

- (1) 20
- (2) -20
- (3) 0
- (4) ∞

71. 그림의 회로에서 $R_1=R_2=100\ \Omega$, $L_1=5\ \text{H}$ 일 때 시정수는 몇 s인가?

71번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) 0.001
- (2) 0.01
- (3) 0.1
- (4) 1

72. 최대값 10 V인 정현파 전압이 $t=0$ 에서 5 V이고 이 순간 증가한다. 주파수 60 Hz일 때 $t=2$ ms에서의 순시값은?

- (1) $10 \sin 30^\circ$
- (2) $10 \sin 43.2^\circ$
- (3) $10 \sin 73.2^\circ$
- (4) $10 \sin 103.2^\circ$

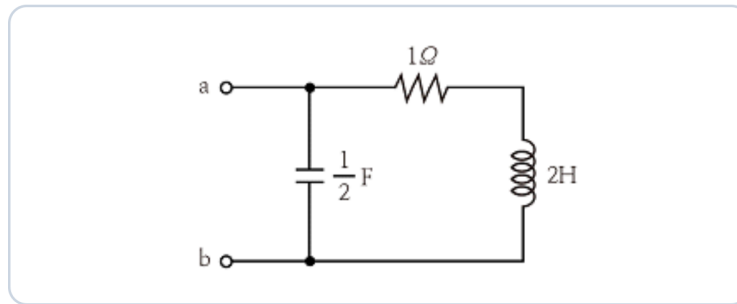
73. 비접지 3상 Y회로에서 $I_a=15+j2$ A, $I_b=-20-j14$ A일 때 I_c 는 몇 A인가?

- (1) $5+j12$
- (2) $-5+j12$
- (3) $5-j12$
- (4) $-5-j12$

74. 그림의 $1\ \Omega$ - 2 H 직렬가지와 $1/2\text{ F}$ 커패시터 병렬회로의 구동점 임피던스 Z_{ab} 는?

74번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

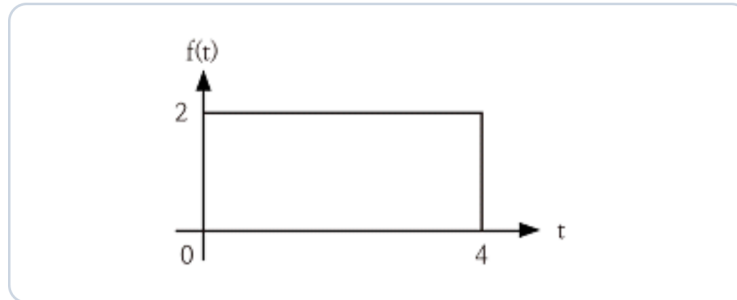
75. 콘덴서 $C[F]$ 에 단위 임펄스의 전류원을 접속하여 동작 시키면 콘덴서의 전압 $V_c(t)$ 는? (단, $u(t)$ 는 단위계단 함수이다.)

- (1) $V_c(t)=C$
- (2) $V_c(t)=Cu(t)$
- (3) $V_c(t)=1/C$
- (4) $V_c(t)=(1/C)u(t)$

76. 그림처럼 $0 \leq t < 4$ 에서 크기 2이고 그 밖에서는 0인 구형파 $f(t)$ 의 Laplace 변환은?

76번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



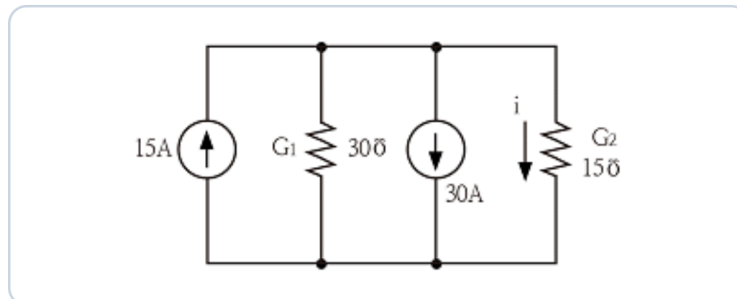
원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

77. 그림의 병렬회로에서 $G_1=30\text{ S}$, $G_2=15\text{ S}$ 이고 15 A 상향 전류원과 30 A 하향 전류원이 있다. 아래 방향을 양으로 잡은 G_2 전류 i 는 몇 A인가?

77번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

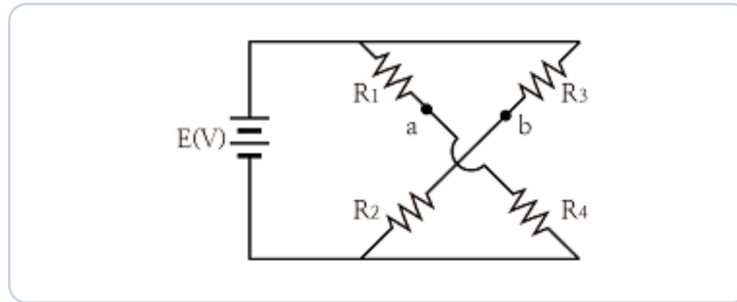
78. 분포정수 전송회로에 관한 설명이 아닌 것은?

- (1) $R/L=G/C$ 인 회로를 무왜형 회로라 한다.
- (2) $R=G=0$ 인 회로를 무손실 회로라 한다.
- (3) 무손실 회로와 무왜형 회로의 감쇠정수는 $\sqrt{RG}$ 이다.
- (4) 무손실 회로와 무왜형 회로의 위상속도는 $1/\sqrt{LC}$ 이다.

79. 그림의 브리지 회로에서 절점 a와 b의 전압이 같아지는 조건은?

79번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



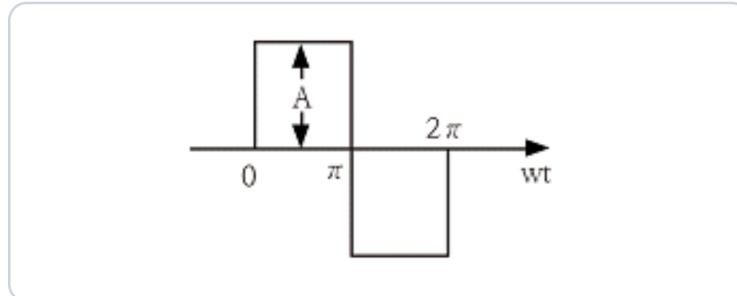
원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

- (1) $R_1 R_3 = R_2 R_4$
- (2) $R_1 R_2 = R_3 R_4$
- (3) $R_1 + R_3 = R_2 + R_4$
- (4) $R_1 + R_2 = R_3 + R_4$

80. 그림처럼 +A와 -A가 각각 반주기씩 지속되는 대칭 구형파의 파고율은?

80번 문제 도식 · 원문 조건

원문 문제의 선·기호·수치만 담은 시험지용 도식입니다.



원문 도형의 선·기호·수치만 확대해 표시

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

전기설비기술기준 및 판단기준

81. 가섭선으로 시설하는 안테나 주위에 경동연선 고압 가공전선이 지나갈 때 수평 이격거리는 몇 cm 이상이어야 하는가?

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

82. 지중에 매설되어 있는 금속제 수도관로를 각종 접지공사 의 접지극으로 사용하려면 대지와 의 전기저항 값이 몇 Ω 이하의 값을 유지하여야 하는가?

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

83. 가공전선로의 지지물에 시설하는 지선으로 연선을 사용할 경우에는 소선이 최소 몇 가닥 이상이어야 하는가?

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

84. 옥내의 저압전선으로 나전선 사용이 허용되지 않는 경우 는?

- (1) 금속관공사에 의하여 시설하는 경우
- (2) 버스덕트공사에 의하여 시설하는 경우
- (3) 라이팅덕트공사에 의하여 시설하는 경우
- (4) 애자사용공사에 의하여 전개된 곳에 전기로용 전선을 시설하는 경우

85. 가공전선로의 지지물에 취급자가 오르고 내리는 데 사용 하는 발판 볼트 등은 지표상 몇 m 미만에 시설하여서는 아니 되는가?

- (1) 1.2
- (2) 1.5
- (3) 1.8
- (4) 2.0

86. 철도 궤도 또는 자동차도의 전용터널 안의 전선로의 시설 방법으로 틀린 것은?

- (1) 고압전선은 케이블공사로 하였다
- (2) 저압전선을 가요전선관 공사에 의하여 시설하였다
- (3) 저압전선으로 지름 2.0mm의 경동선을 사용하였다
- (4) 저압전선을 애자사용공사에 의하여 시설하고 이를 레일면상 또는 노면상 2.5 m 이상의 높이로 유지하였다

87. 수소냉각식 발전기 등의 시설기준으로 틀린 것은?

- (1) 발전기 안의 수소의 온도를 계측하는 장치를 시설 할 것
- (2) 수소를 통하는 관은 수소가 대기압에서 폭발하는 경우에 생기는 압력에 견디는 강도를 가질 것
- (3) 발전기 안의 수소의 순도가 95% 이하로 저하한 경우에 이를 경보하는 장치를 시설할 것
- (4) 발전기 안의 수소의 압력을 계측하는 장치 및 그 압력이 현저히 변동한 경우에 이를 경보하는 장치를 시설할 것

88. 과전류차단기로 저압전로에 사용하는 80 A 퓨즈를 수평 으로 붙이고, 정격전류의 1.6배 전류를 통한 경우에 몇 분 안에 용단되어야 하는가? (단, IEC 표준을 도입한 과전류차단기로 저압전로에 사용하는 퓨즈는 제외한다)

- (1) 30분
- (2) 60분
- (3) 120분
- (4) 180분

89. 조상기의 내부에 고장이 생긴 경우 자동적으로 전로로 부터 차단하는 장치는 조상기의뱅크용량이 몇 kVA 이상 이어야 시설하는가?

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

90. 발열선을 도로, 주차장 또는 조영물의 조영재에 고정 시켜 시설하는 경우 발열선에 전기를 공급하는 전로의 대지전압은 몇 V 이하이어야 하는가?

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

91. 전로에 400 V를 넘는 기계기구를 시설할 때 철대와 금속제 외함의 접지저항은 몇 Ω 이상인가?

- (1) 10
- (2) 30
- (3) 50
- (4) 100

92. 사람이 접촉할 우려가 있는 경우 고압 가공전선과 상부 조영재의 옆쪽에서의 이격거리는 몇 m 이상이어야 하는가? 단, 전선은 경동연선이라고 한다.

- (1) 0.6
- (2) 0.8
- (3) 1.0
- (4) 1.2

93. 특고압 가공전선로에서 사용전압이 60kV를 넘는 경우, 전화선로의 길이 몇 km 마다 유도전류가 3 μ A를 넘지 않도록 하여야 하는가?

- (1) 12
- (2) 40
- (3) 80
- (4) 100

94. 고압의 계기용 변성기의 2차측 전로에는 몇 종 접지 공사를 하여야 하는가?

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

95. 가공 직류 절연 귀선은 특별한 경우를 제외하고 어느 전선에 준하여 시설하여야 하는가?

- (1) 저압 가공전선
- (2) 고압 가공전선
- (3) 특고압 가공전선
- (4) 가공 약전류 전선

96. 직선형의 철탑을 사용한 특고압 가공전선로가 연속하여 10 기 이상 사용하는 부분에는 몇 기 이하마다 내장 애자 장치가 되어 있는 철탑 1기를 시설하여야 하는가?

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

97. 옥외용 비닐절연전선을 사용한 저압가공전선이 횡단 보도교 위에 시설되는 경우에 그 전선의 노면상 높이는 몇 m 이상으로 하여야 하는가?

- (1) 2.5
- (2) 3.0
- (3) 3.5
- (4) 4.0

98. 애자사용 공사를 습기가 많은 장소에 시설하는 경우 전선과 조명재 사이의 이격거리는 몇 cm 이상이어야 하는가? 단, 사용전압은 440V인 경우이다.

- (1) 2.0
- (2) 2.5
- (3) 4.5
- (4) 6.0

99. 저압 옥내 간선 및 분기회로의 시설 규정 중 틀린 것은?

- (1) 저압 옥내 간선의 전원측 전로에는 간선을 보호하는 과전류차단기를 시설하여야 한다.
- (2) 간선보호용 과전류차단기는 옥내 간선의 허용전류를 초과하는 정격전류를 가져야 한다.
- (3) 간선으로 사용하는 전선은 전기사용기계 기구의 정격전류 합계 이상의 허용전류를 가져야 한다.
- (4) 저압 옥내 간선과 분기점에서 전선의 길이가 3 m 이하인 곳에 개폐기 및 과전류차단기를 시설하여야 한다.

100. 터널 등에 시설하는 220 V 전구선이 0.6/1 kV EP 고무절연 클로로프렌 캡타이어케이블일 때 단면적은 최소 몇 mm² 이상이어야 하는가?

- (1) 0.5
- (2) 0.75
- (3) 1.25
- (4) 1.4

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