

2009년 1회 전기산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 전자자기학	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	다	가	라	라	가	다	다	나	다	나
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	나	다	가	라	나	나	가	다	다	다
【2과목 : 20문제】 전력공학	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	나	가	다	다	다	라	다	나	다	나
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	다	다	다	가	라	라	라	나	나	라
【3과목 : 20문제】 전기기기	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	나	다	나	나	다	가	다	나	다	다
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	라	나	다	가	다	다	다	가	다	가
【4과목 : 20문제】 회로이론	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	나	가	라	다	다	나	나	가	라	다
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	다	나	가	라	가	나	라	가	다	라
【5과목 : 20문제】 전기설비기술기준 및 판단기준	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	나	다	다	다	라	가	다	나	나	라
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	다	나	라	라	나	다	라	나	나	나

합격점수는 100점 만점에 60점(100문제 중 60문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

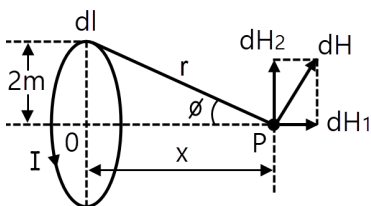
【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

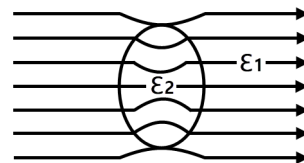
【1과목】 전기자기학 (20문제)

1. 평균 반지름 10cm의 환상 솔레노이드에 5A의 전류가 흐를 때 내부 자계가 1600AT/m이었다. 권수는 얼마인가?
 가. 180회 나. 190회
 다. 200회 라. 210회
2. 반지름 a, b(b > a)[m]인 동심원통 전극 사이에 도전율 σ [s/m]의 손실유전체를 채우면 단위 길이 당 저항은 몇 $[\Omega/m]$ 인가?
 가. $\frac{1}{2\pi\sigma} \ln \frac{b}{a}$ 나. $\frac{1}{4\pi\sigma} \ln \frac{b}{a}$
 다. $\frac{1}{\pi\sigma} \ln \frac{b}{a}$ 라. $\frac{2\pi}{\sigma} \ln \frac{b}{a}$
3. 합성수지 절연체에 5×10^3 V/m의 전계를 가했을 때, 이때의 전속밀도를 구하면 약 몇 $[C/m^2]$ 이 되는가? (단, $\epsilon_s = 10$ 이다)
 가. 1.1×10^{-4} 나. 2.2×10^{-5}
 다. 3.3×10^{-6} 라. 4.4×10^{-7}
4. 내구의 반지름 10cm, 외구의 반지름 20cm인 동심 구도체의 정전 용량은 약 몇 $[pF]$ 인가?
 가. 16 나. 18
 다. 20 라. 22
5. 다음 중 전자석의 재료로서 적당한 것은?
 가. 잔류자기는 크고 보자력은 작아야 한다.
 나. 잔류자기와 보자력이 모두 커야한다.
 다. 잔류자기와 보자력이 모두 작아야 한다.
 라. 잔류자기는 작고, 보자력은 커야한다.
6. 솔레노이드의 자기 인덕턴스는 권수 N과 어떤 관계를 갖는가?
 가. N에 비례
 나. \sqrt{N} 에 비례
 다. N^2 에 비례
 라. \sqrt{N} 에 반비례
7. 진공 중에 반경 2[cm]인 도체구 A와 내외 반경이 4[cm] 및 5[cm]인 도체구 B를 동심으로 놓고 도체구 A에 $QA = 2 \times 10^{-10}$ [C]의 전하를 대전시키고 도체구 B의 전하는 0[C]으로 했을 때 도체구 A의 전위는 몇 [V]인가?
 가. 36 나. 45
 다. 81 라. 90
8. 그림과 같이 반지름 2m, 권수 100회인 원형 코일에 1.5A가 흐른다면 중심점 O의 자계의 세기는 몇 [AT/m]인가?



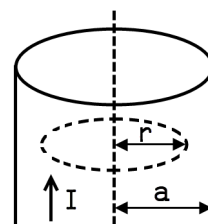
- 가. 30 나. 37.5
 다. 75 라. 105

9. 진공 중의 MKS 유리화 단위계에서 정전하 간의 정전력 $F = \frac{Q_1 Q_2}{\alpha_0 R^2}$ [N], 자하 간의 자기력 $F = \frac{m_1 m_2}{\beta_0 R^2}$ [N] 및 전자계 간의 전자력 $F = \frac{mI_1 I_2 \sin \theta}{\gamma_0 R^2}$ [N]이다. 상수 $\alpha_0, \beta_0, \gamma_0$ 간의 관계식 $\frac{\gamma_0^2}{\alpha_0 \beta_0}$ 의 값은?
 가. 3×10^8 나. 3×10^{10}
 다. 9×10^{16} 라. 9×10^{20}
10. $A = -7i - j$, $B = -i3 - 4j$ 의 두 벡터가 이루는 각도는?
 가. 30° 나. 45°
 다. 60° 라. 90°
11. 두 종류의 금속으로 된 폐회로에 전류를 흘리면 양 금속에서 한쪽은 온도가 올라가고 다른 쪽은 온도가 내려가는 현상은?
 가. 볼타 효과
 나. 펠티에 효과
 다. 톰슨 효과
 라. 지백 효과
12. 그림과 같은 유전속 분포에서 ϵ_1 과 ϵ_2 의 관계는?



- 가. $\epsilon_1 = \epsilon_2$ 나. $\epsilon_1 > \epsilon_2$
 다. $\epsilon_1 < \epsilon_2$ 라. $\epsilon_1 = \epsilon_2 = 0$

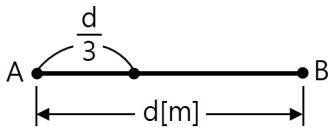
13. 전류 I[A]가 반지름 a[m]의 원주를 균일하게 흐를 때 원주 내부의 중심에서 r[m] 떨어진 원주 내부 점의 자계의 세기는 몇 [AT/m]인가?



- 가. $\frac{Ir}{2\pi a^2}$ 나. $\frac{Ir}{2\pi a}$
 다. $\frac{Ir}{\pi a^2}$ 라. $\frac{Ir}{\pi a}$

14. 공기 중에서 12 [Wb/m²]인 평등 자계 내에 길이 80[cm]인 도선을 자계에 대하여 30° 의 각을 이루는 위치에 두었을 때, 24N의 힘을 받았다면 도선에 흐르는 전류는 몇 [A]인가?
 가. 2 나. 3
 다. 4 라. 5

15. 그림과 같이 진공 중에 서로 평행인 무한 길이 두 직선 도선 A, B가 d [m] 떨어져 있다. A, B의 선전하밀도를 각각 λ_1 [C/m], λ_2 [C/m]라 할 때, A로부터 $\frac{d}{3}$ [m]인 점의 전기장의 세기가 0이었다면 λ_1 과 λ_2 의 관계는?



- 가. $\lambda_2 = \frac{1}{2\lambda_1}$ 나. $\lambda_2 = 2\lambda_1$
 다. $\lambda_2 = 3\lambda_1$ 라. $\lambda_2 = 9\lambda_1$
16. 다음 물질 중 반 자성체는?
 가. 백금 나. 구리
 다. 니켈 라. 알루미늄
17. 플레밍의 왼손법칙에서 왼손의 엄지, 인지, 중지의 방향에 해당 되지 않는 것은?
 가. 전압 나. 전류
 다. 자속밀도 라. 힘
18. 자장 중에서 도선에 발생하는 유기 기전력의 방향은 어떤 법칙에 의하여 설명 되는가?
 가. 페러데이의 법칙
 나. 앙페르의 오른나사 법칙
 다. 렌츠의 법칙
 라. 가우스의 법칙

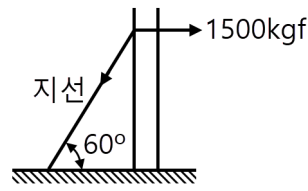
19. 자유공간에서 주파수 5[MHz]의 파장은 몇 [m]인가?
 가. 5 나. 15
 다. 60 라. 100

20. 고유저항 ρ [$\Omega \cdot m$] 한변의 길이가 r [m]인 정육면체의 저항 [Ω]은?
 가. $\frac{\rho}{\pi r}$ 나. $\frac{\pi r^2}{\rho}$
 다. $\frac{\rho}{r}$ 라. $\sqrt{\frac{2\pi r^2}{\rho}}$

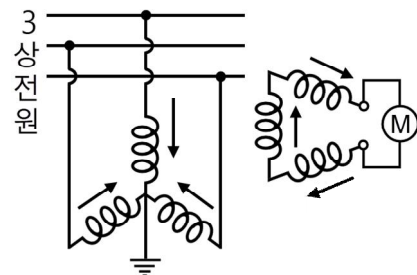
【2과목】 전력공학 (20문제)

21. 다음 중 전력 계통의 안정도 향상 대책으로 볼 수 없는 것은?
 가. 직렬 콘덴서 설치
 나. 병렬 콘덴서 설치
 다. 중간 개폐소 설치
 라. 고속차단, 재폐로 방식 채용
22. 공기의 파열극한 전위경도는 정현파 교류의 실효치로 약 몇 [kV/cm]인가?
 가. 21 나. 25
 다. 30 라. 33

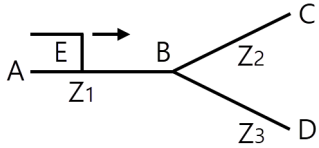
23. 전선의 장력이 1500[kgf]일 때, 지선에 걸리는 장력은 몇 [kgf]인가?



- 가. 750 나. $750\sqrt{3}$
 다. 3000 라. $\frac{3000}{\sqrt{3}}$
24. 30일간의 최대수용전력이 200kW, 소비 전력량이 72000kWh 일 때, 월 부하율은 몇 [%]인가?
 가. 30 나. 40
 다. 50 라. 60
25. 다음 중 원방감시제어(SCADA)의 기능과 관계가 먼 것은?
 가. 원격 제어 기능 나. 원격 측정 기능
 다. 부하 조정 기능 라. 자동 기록 기능
26. 송전선로의 중성점을 접지하는 주된 목적은?
 가. 동량의 절약 나. 송전용량의 증가
 다. 전압 강하의 감소 라. 이상 전압의 억제
27. 전력용 퓨즈는 주로 어떤 전류의 차단을 목적으로 사용 하는가?
 가. 충전 전류 나. 부하 전류
 다. 단락 전류 라. 지락 전류
28. 그림에서 계기 M이 지시하는 것은?



- 가. 정상 전류 나. 영상 전압
 다. 역상 전압 라. 정상 전압
29. 송전 선로를 연가하는 주된 목적은?
 가. 페란티효과의 방지
 나. 직격뢰의 방지
 다. 선로 정수의 평형
 라. 유도뢰의 방지
30. 전압 66000V, 주파수 60Hz, 길이 7km 1회선의 3상 지중 전선로에서 3상 무부하 충전 용량은 약 몇 [kVA]인가? (단, 케이블의 심선 1선1km의 정전 용량은 $0.4\mu F/km$ 라 한다.)
 가. 2560 나. 4600
 다. 7970 라. 13800

31. 다음 중 보호 계전기가 구비하여야 할 조건으로 거리가 먼 것은?
 가. 동작이 정확하고 감도가 예민할 것
 나. 열적, 기계적 강도가 클 것
 다. 조정 범위가 좁고 조정이 쉬울 것
 라. 고장 상태를 신속하게 선택할 것
32. 가공 전선로의 전선 진동을 방지하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?
 가. 토셔널 댐퍼(torsional damper)의 설치
 나. 스프링 피스톤 댐퍼와 같은 진동 제지권을 설치
 다. 경동선을 ACSR로 교환
 라. 클램프나 전선 접촉기 등을 가벼운 것으로 바꾸고 클램프 부근에 적당히 전선을 첨가
33. 배전 전압을 $\sqrt{3}$ 배하면 동일한 전력 손실률로 보낼 수 있는 전력은 몇 배가 되는가?
 가. $\sqrt{3}$ 나. $\frac{3}{2}$
 다. 3 라. $2\sqrt{3}$
34. 유역면적 550km²인 어떤 하천의 1년간 강수량이 1500mm이다. 증발침투 등의 손실을 30%라고 하면, 1년을 통하여 평균적으로 흐른 유량은 약 몇 [m³/s] 이겠는가?
 가. 18.3 나. 21.3
 다. 24.2 라. 26.2
35. 송전선로에서 4단자 정수 A, B, C, D 사이의 관계는?
 가. BC - AD = 1 나. AC - BD = 1
 다. AB - CD = 1 라. AD - BC = 1
36. 그림과 같이 임피던스 Z_1, Z_2, Z_3 인 송전선이 접속된 선로의 A쪽에서 전압파 E가 진행해 왔을 때 접속점 B에서 무반사로 되기 위한 조건은?

 가. $Z_1 = Z_2 \times Z_3$
 나. $Z_1 = Z_2 + Z_3$
 다. $\frac{1}{Z_1} = \frac{1}{Z_2} \times \frac{1}{Z_3}$
 라. $\frac{1}{Z_1} = \frac{1}{Z_2} + \frac{1}{Z_3}$
37. 전력 계통에서 이상 전압의 방지 대책으로 볼 수 없는 것은?
 가. 철탑 접지 저항의 저감
 나. 가공 송전 선로의 피뢰용으로서의 가공 지선에 의한 뇌차폐
 다. 기기 보호용으로서의 피뢰기 설치
 라. 복도체 방식 채택

38. 초고압용 차단기에 사용되는 개폐 저항기의 목적은?
 가. 차단 속도 증진
 나. 개폐 서머지 이상 전압 억제
 다. 차단 전류 감소
 라. 차단 전류의 역률 개선
39. 용량 25000kVA, 임피던스 10%인 3상 변압기가 2차측에서 3상 단락 되었을 때, 단락 용량은 몇 [MVA]인가?
 가. 225 나. 250
 다. 275 라. 433
40. 전력이 같고, 단면적과 공장이 같을 때, 전압 변동률 [%]은?
 가. 전압에 비례한다.
 나. 전압의 제곱에 비례한다.
 다. 전압에 반비례한다.
 라. 전압의 제곱에 반비례한다.

[3과목] 전기기기 (20문제)

41. 다음 전동력 응용기기에서 GD²의 값이 적은 것이 바람직한 장치는?
 가. 압연기 나. 엘리베이터
 다. 송풍기 라. 냉동기
42. 부하 전류가 50[A]일 때, 단자 전압이 100[V]인 직류 직권 발전기의 부하 전류가 70[A]로 되면 단자 전압은 몇 [V]가 되겠는가? (단, 전기자 저항 및 직권계자 권선의 저항은 각각 0.1[Ω]이고, 전기자 반작용과 브러시의 접촉 저항 및 자기 포화는 모두 무시한다.)
 가. 110 나. 114
 다. 140 라. 154
43. 단상 유도전압조정기와 3상 유도전압조정기의 비교 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 모두 회전자와 고정자가 있으며 한편에 1차 권선을 다른 편에 2차 권선을 둔다.
 나. 모두 입력전압과 이에 대응한 출력 전압 사이에 위상차가 있다.
 다. 단상유도전압 조정기는 단락 권선이 필요하나 3상에는 필요 없다.
 라. 모두 회전자의 회전각에 따라 조정된다.
44. PWM 인버터에서 나타나는 고조파의 영향이 아닌 것은?
 가. 손실
 나. 기계적인 마찰과 관성
 다. 소음과 진동
 라. 토크 맥동
45. 직류 분권 발전기에서 무부하 포화곡선이 $940I_f = (33 + I_f)[V]$ 인 식으로 주어졌을 때 계자 권선의 저항이 10[Ω]이다. 이때 정상 전압은 몇 [V]인가?
 가. 280 나. 310
 다. 610 라. 720

46. 변압기의 원리는?
 가. 전자 유도 작용을 이용
 나. 정전 유도 작용을 이용
 다. 자기 유도 작용을 이용
 라. 플레밍의 오른손 법칙을 이용
47. 정격전압 100[V], 전기자 전류 50[A]일 때, 1500[rpm]인 직류 분권 전동기의 무부하 속도는 약 몇 [rpm]인가? (단, 전기자 저항은 0.1[Ω]이고, 전기자 반작용은 무시한다.)
 가. 1382 나. 1421
 다. 1579 라. 1623
48. 변압기의 철손을 알 수 있는 시험은?
 가. 부하 시험
 나. 무부하 시험
 다. 단락 시험
 라. 유도 시험
49. 다음 중 유도 전동기의 속도제어법이 아닌 것은?
 가. 2차 저항법
 나. 2차 여자법
 다. 1차 저항법
 라. 주파수 제어법
50. 다음 중 동기 전동기의 난조 방지에 가장 유효한 것은?
 가. 자극수를 적게 한다.
 나. 회전자의 관성을 크게 한다.
 다. 자극면에 제동 권선을 설치한다.
 라. 동기 리액턴스 xx를 작게 하고 동기 화력을 크게 한다.
51. 변압기의 개방시험으로 측정 할 수 없는 것은?
 가. 무부하 전류
 나. 철손
 다. 여자 어드미턴스
 라. 임피던스 전압
52. 전기자 저항이 0.4[Ω]이며, 단자 전압이 200[V], 부하 전류가 46[A], 계자 전류가 4[A]인 직류 분권 발전기의 유기 기전력은 몇 [V]인가?
 가. 180 나. 220
 다. 225 라. 240
53. 전압변동율이 작은 동기 발전기는?
 가. 전기자 반작용이 크다.
 나. 동기 리액턴스가 크다.
 다. 단락비가 크다.
 라. 값이 싸다.
54. 전압 정류의 역할을 하는 것은?
 가. 보극
 나. 탄소
 다. 보상권선
 라. 리액턴스 코일
55. 3상 권선형 유도전동기의 속도 제어를 위해서 2차 여자법을 사용하고자 할 때, 그 방법은?
 가. 1차 권선에 가해주는 전압과 동일한 전압을 회전자에 가한다.
 나. 직류 전압을 3상 일괄해서 회전자에 가한다.
 다. 회전자 기전력과 같은 주파수의 전압을 회전자에 가한다.
 라. 회전자에 저항을 넣어 그 값을 변화시킨다.
56. 리액터 기동방식에 리액터 대신에 저항기를 사용한 것으로서 전동기의 전원측에 직렬로 저항을 접속하고, 전원 전압을 낮게 감압하여 기동한 후 서서히 저항을 감소시켜 가속하고, 전속도에 도달하면 이를 단락하는 방법에 해당 되는 것은?
 가. 직입 기동방식 나. Y-Δ 기동
 다. 1차 저항 기동 방식 라. 기동 보상기에 의한 기동
57. 동기 발전기의 병렬 운전에 필요한 조건이 아닌 것은?
 가. 기전력의 주파수가 같을 것
 나. 기전력의 위상이 같을 것
 다. 임피던스 및 상회전 방향과 각 변위가 같을 것
 라. 기전력의 크기가 같을 것
58. 동기기의 안정도 증진법은 다음 중 어느 것인가?
 가. 동기화 리액턴스를 작게 할 것
 나. 회전자의 플라이휠 효과를 작게 할 것
 다. 역상, 영상 임피던스를 작게 할 것
 라. 단락비를 작게 할 것
59. 변압기에서 생기는 와류손은 철심 두께와 어떤 관계가 있는가?
 가. 철심 두께의 $\frac{1}{2}$ 승에 비례
 나. 철심 두께에 비례
 다. 철심 두께의 2승에 비례
 라. 철심 두께의 3승에 비례
60. 3상 유도전동기에서 비례추이를 하지 않는 것은?
 가. 효율 나. 역률
 다. 1차 전류 라. 동기 와트

【4과목】 회로이론 (20문제)

61. $Z=8+j6[\Omega]$ 인 평형 Y부하에 선간 전압이 200[V]인 대칭 3상 전압을 가할 때 선전류는 약 몇 [A]인가?
 가. 0.08 나. 11.5
 다. 17.8 라. 19.5
62. $F(s) = \frac{2}{(s+1)(s+3)}$ 의 역 라플라스 변환은?
 가. $e^{-t} - e^{-3t}$ 나. $e^t - e^{-3t}$
 다. $e^{-t} - e^{3t}$ 라. $e^t - e^{-3t}$
63. 어떤 회로망의 4단자 정수가 $A=8, B=j2, D=3+j2$ 이면 회로망의 C는 얼마인가?
 가. $2+j3$ 나. $3+j3$
 다. $24+j14$ 라. $8-j11.5$

64. $R = 10[\Omega]$, $L = 0.045[H]$ 의 직렬 회로에 실효값 $140[V]$, 주파수 $25[Hz]$ 의 정현파 교류 전압을 가했을 때, 임피던스 $[\Omega]$ 의 크기는 약 얼마인가?

- 가. 17.25 나. 15.31
다. 12.25 라. 10.41

65. 비정현파에 있어서 정현 대칭의 조건은?

- 가. $f(t) = f(-t)$ 나. $f(t) = -f(t)$
다. $f(t) = -f(-t)$ 라. $f(t) = -f(t + 180)$

66. 어떤 정현파 교류의 실효값이 $314 [V]$ 일 때, 평균값은 약 몇 $[V]$ 인가?

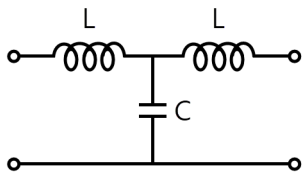
- 가. 142 나. 283
다. 365 라. 382

67. 비정현파 $v = 100\sin(\omega t + \frac{\pi}{18}) + 50\sin(3\omega t + \frac{\pi}{3})$

$+ 25\sin(5\omega t + \frac{7\pi}{18})[V]$ 인 경우 실효치 전압 $[V]$ 은?

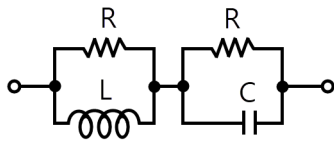
- 가. 71 나. 81
다. 91 라. 101

68. 그림과 같은 4단자 회로의 4단자 정수 중 D의 값은?



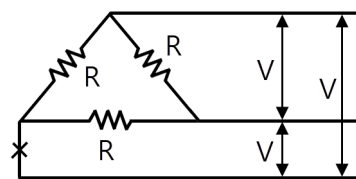
- 가. $1 - w^2LC$ 나. $jwt(2 - w^2LC)$
다. $jwtC$ 라. $jwtL$

69. 다음과 같은 회로가 정저항 회로로 되기 위해서는 C를 몇 $[\mu F]$ 로 하면 좋은가? (단, $R = 10[\Omega]$, $L = 100[mH]$)



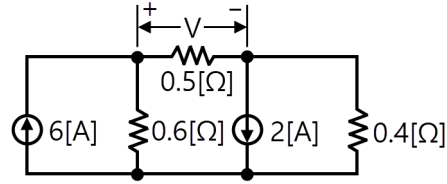
- 가. 1 나. 10
다. 100 라. 1000

70. 그림에서 저항 R이 접속되고 여기에 3상 평형 전압이 가해져 있다. 지금 X표의 곳에서 1선이 단선되었다 하면, 소비 전력은 처음의 몇 배로 되는가?



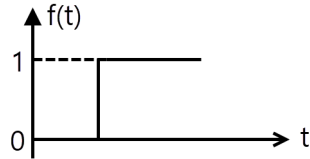
- 가. 1.0 나. 0.7
다. 0.5 라. 0.25

71. 회로에서 저항 $0.5[\Omega]$ 에 걸리는 전압 $[V]$ 은?



- 가. 0.62 나. 0.93
다. 1.47 라. 1.68

72. 그림과 같은 단위 계단 함수는?



- 가. $u(t)$ 나. $u(t-a)$
다. $u(a-t)$ 라. $-u(t-a)$

73. 코일의 권수 $N = 1000$, 저항 $R = 20[\Omega]$ 이다. 전류 $I = 10 [A]$ 이 흐를 때, 자속 $\phi = 3 \times 10^{-2}[Wb]$ 이다. 이 회로의 시정수는 얼마인가?

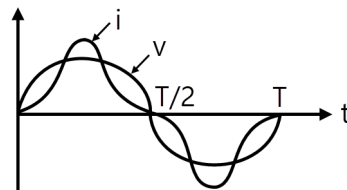
- 가. 0.15 나. 0.4
다. 3.0 라. 4.0

74. 이상적인 전압원과 전류원의 내부저항 $[\Omega]$ 은 각각 얼마인가?

- 가. 전압원과 전류원의 내부저항은 모두 0이다.
나. 전압원의 내부저항은 ∞ 이고, 전류원의 내부저항은 0이다.
다. 전압원과 전류원의 내부저항은 모두 ∞ 이다.
라. 전압원의 내부저항은 0이고, 전류원의 내부저항은 ∞ 이다.

75. 그림과 같은 파형의 교류전압 v 와 전류 i 간의 등가역률은 얼마인가? (단, $v = V_M \sin \omega t [V]$,

$$i = I_M \sin(\omega t - \frac{1}{\sqrt{3}} \sin 3\omega t) [A] \text{이다.})$$



- 가. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 나. $\frac{\sqrt{4}}{2}$
다. 0.8 라. 0.9

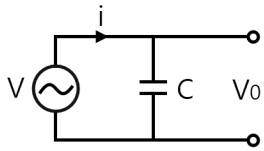
76. $R = 40[\Omega]$, $L = 80[mH]$ 의 코일이 있다. 이 코일에 $100[V]$, $60[Hz]$ 의 전압을 가할 때, 소비되는 전력 $[W]$ 은?

- 가. 200 나. 160
다. 120 라. 100

77. $f(t) = \frac{d}{dt} \cos \omega t$ 를 라플라스 변환하면?

- 가. $\frac{\omega^2}{s^2 + \omega^2}$ 나. $\frac{-s^2}{s^2 + \omega^2}$
 다. $\frac{s}{s^2 + \omega^2}$ 라. $\frac{-\omega^2}{s^2 + \omega^2}$

78. 그림과 같은 회로에서 인가 전압에 의한 전류 j 를 입력, V_0 를 출력이라 할 때, 전달 함수는?



- 가. $\frac{1}{C_s}$ 나. C_s
 다. $\frac{1}{1+C_s}$ 라. $1+C_s$

79. R-C 직렬회로의 과도상태 현상에 관한 설명 중 옳게 표현된 것은?

- 가. 과도 전류값은 RC값에 상관이 없다.
 나. RC값이 클수록 회로의 과도값도 빨리 사라진다.
 다. RC값이 클수록 과도 전류값은 천천히 사라진다.
 라. $\frac{1}{RC}$ 의 값이 클수록 과도 전류값은 천천히 사라진다.

80. 한 상의 임피던스 $Z = 6 + j8[\Omega]$ 인 평형 Y부하에 평형 3상 전압 200[V]를 인가할 때 무효전력 [Var]은 약 얼마인가?

- 가. 1330 나. 1848
 다. 2381 라. 3200

[5과목] 전기설비기술기준 및 판단기준 (20문제)

81. 옥내에 시설하는 전동기에는 전동기가 소손될 우려가 있는 과전류가 생겼을 때 자동적으로 이를 저지하거나 이를 경보하는 장치를 시설하여야 하는데, 단상 전동기인 경우 전원측 전로에 시설하는 과전류 차단기의 정격 전류가 몇 [A]이하이면 이 과부하 보호장치를 시설하지 않아도 되는가? (단, 단상 전동기는 KS C 4204(2003)의 표준 정격의 것을 말한다.)

- 가. 10 나. 15
 다. 30 라. 50

82. 정격 전류 30[A]의 전동기 1대와 정격 전류 5[A]의 전열기 2대에 공급하는 저압 옥내 간선을 보호할 과전류 차단기의 정격 전류의 최대값은 몇 [A]인가?

- 가. 40 나. 70
 다. 100 라. 120

83. 저압 연접 인입선은 인입선에서 분기하는 점으로부터 몇 [m]를 초과하는 지역에 미치지 아니하도록 시설하여야 하는가?

- 가. 10 나. 20
 다. 100 라. 200

84. 옥내에 시설하는 관동회로의 사용전압이 1000[V]를 넘는 방전등 공사에 사용되는 네온 변압기 외함의 접지공사로 알맞은 것은?

- 가. 1종 접지 공사
 나. 2종 접지 공사
 다. 3종 접지 공사
 라. 특별 3종 접지 공사

85. 개요 전선관 공사에 있어서 저압 옥내 배선 시설에 맞지 않는 것은?

- 가. 전선은 절연 전선일 것
 나. 개요 전선관 안에는 전선에 접속점이 없을 것
 다. 1종 금속제 개요전선관의 두께는 0.8mm 이상일 것
 라. 일반적으로 개요 전선관은 3종 금속제 개요 전선관 일 것

86. 1차 22900V, 2차 3300V의 변압기를 옥외에 시설할 때 구내에 취급자 이외의 사람이 들어가지 아니하도록 울타리를 시설하려고 한다. 이때 울타리의 높이는 몇 [m]이상으로 하여야 하는가?

- 가. 2 나. 3
 다. 4 라. 5

87. 강제 배류기의 시설기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 귀선에서는 강제 배류기를 거쳐 금속제 지중 관로로 통하는 전류를 저지하는 구조로 할 것
 나. 강제 배류기를 보호하기 위하여 적절한 과전류 차단기를 시설 할 것
 다. 강제 배류기용 전원장치의 변압기는 절연 변압기를 시설하고, 1, 2차측 전로에는 개폐기 및 과전류 차단기를 각각에 시설한 것일 것
 라. 강제 배류기는 제3종 접지공사를 한 금속제 외함 기타 견고한 함에 넣어 시설하거나 사람이 접촉할 우려가 없도록 시설할 것

88. 사용 전압이 60000[V] 이하인 특별고압 가공 전선로는 상시 정전 유도작용에 의한 통신상의 장애가 없도록 시설하기 위하여 전화선로의 길이 12km 마다 유도 전류는 몇 [μ A]를 넘지 않도록 하여야 하는가?

- 가. 1 나. 2
 다. 3 라. 5

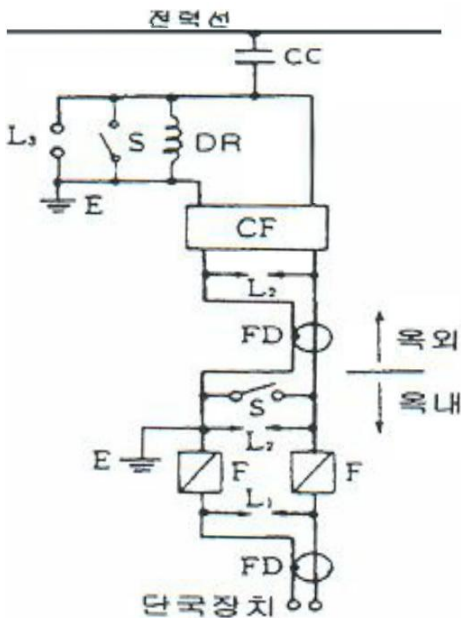
89. 특별고압 가공전선이 저고압 가공전선 등과 제2차 접근 상태로 시설되는 경우 사용전압이 35000V 이하인 특별 고압 가공 전선과 저고압 가공전선 등 사이에 무엇을 시설하는 경우에 특별고압 가공전선로를 제2종 특별고압 보안공사에 의하지 아니 하여도 되는가? (단, 애자장치에 관한 부분에 한한다.)

- 가. 접지설비 나. 보호망
 다. 차폐장치 라. 전류제한장치

90. 특별고압 가공전선과 가공약전류 전선 사이에 시설하는 보호망에서 보호망을 구성하는 금속선 상호간의 간격은 가로 및 세로를 각각 몇 [m] 이하로 시설하여야 하는가?

- 가. 0.75 나. 1
 다. 1.25 라. 1.5

91. 3상 4선식 22.9kV 중성점 다중 접지 전로의 절연 내력 시험 전압은 최대 사용 전압의 몇 배의 전압인가?
 가. 0.64배 나. 0.72배
 다. 0.92배 라. 1.25배
92. 저압의 전선로 중 절연 부분의 전선과 대지 간 및 전선의 심선 상호 간의 절연 저항에 대한 기준으로 옳은 것은?
 가. 사용 전압에 대한 누설 전류가 최대 공급 전류의 $\frac{1}{1200}$ 을 넘지 않아야 한다.
 나. 사용 전압에 대한 누설 전류가 최대 공급 전류의 $\frac{1}{1200}$ 을 넘지 않아야 한다.
 다. 사용 전압에 대한 누설 전류가 부하 전류의 $\frac{1}{1200}$ 을 넘지 않아야 한다.
 라. 사용전압에 대한 누설 전류가 부하 전류의 $\frac{1}{1200}$ 을 넘지 않아야 한다.
93. 다음 중 "지중 관로"에 포함되지 않는 것은?
 가. 지중 광섬유 케이블 선로
 나. 지중 약전류 전선로
 다. 지중 전선로
 라. 지중 레일 선로
94. 그림은 전력선 반송 통신용 결합 장치의 보안장치 이다. 그림에서 DR은 무엇인가?



- 가. 접지형 개폐기 나. 결합 필터
 다. 방전갯 라. 배류 선류
95. 시가지에 시설하는 154kV 가공 전선로를 도로와 제1차 접근 상태로 시설하는 경우, 전선과 도로와의 이격거리는 몇 [m] 이상이어야 하는가?
 가. 4.4 나. 4.8
 다. 5.2 라. 5.6

96. 3300V 고압 가공 전선로를 교통이 번잡한 도로를 횡단하여 시설하는 경우에는 지표상 높이를 몇 [m] 이상으로 하여야 하는가?
 가. 5 나. 5.5
 다. 6 라. 6.5
97. 옥내 배선의 사용 전압이 200V 인 경우에 이를 금속관 공사에 의하여 시설 하려고 한다. 다음 중 옥내배선의 시설로 옳은 것은?
 가. 전선은 경동선으로 4mm의 단선을 사용하였다.
 나. 전선은 옥외용 비닐절연전선을 사용하였다.
 다. 콘크리트에 매설하는 전선관의 두께는 1.0mm를 사용 하였다.
 라. 금속관에는 제3종 접지공사를 하였다.
98. 접지공사의 특레와 관련하여 특별 제3종 접지공사를 하여야 하는 금속체와 대지간의 전기 저항치가 몇 [Ω] 이하인 경우에는 특별 제3종 접지 공사를 한 것으로 보는가?
 가. 3 나. 10
 다. 50 라. 100
99. 전선 기타의 가섭선 주위에 두께 6mm의 방설이 부착된 상태에서 을중 풍압하중은 구성재의 투영면적 1m²당 몇 [Pa]을 기초로 하여 계산하는가?
 가. 333 나. 372
 다. 588 라. 666
100. 수소 냉각식의 발전기 조상기에서 발전기안 또는 조상기의 수소의 순도가 몇 [%] 이하로 저하한 경우에는 이를 조정하는 장치를 시설하여야 하는가?
 가. 15 나. 85
 다. 125 라. 230