

2007년 1회 전기산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

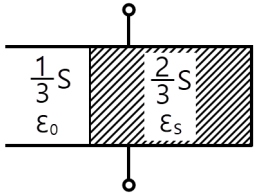
【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

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)

- 도체계에서 전위계수의 성질로 옳지 않은 것은?
 가. $P_{rr} \geq P_{rs}$ 나. $P_{rr} < 0$
 다. $P_{rs} \geq 0$ 라. $P_{rs} = P_{sr}$
- 강자성체의 자속밀도 B의 크기와 자화의 세기 J의 크기를 비교할 때 옳은 것은?
 가. J는 B보다 약간 크다.
 나. J는 B보다 약간 작다.
 다. J는 B보다 대단히 크다.
 라. J는 B보다 대단히 작다.
- 그림과 같은 정전용량이 C_0 [F]되는 평행판 공기콘덴서의 판면적의 $\frac{2}{3}$ 되는 공간에 비유전율 ϵ_s 인 유전체를 채우면 공기콘덴서의 정전용량은 몇 F인가?



- 가. $\frac{2\epsilon_s}{3} C_0$ 나. $\frac{3}{1+2\epsilon_s} C_0$
 다. $\frac{1+\epsilon_s}{3} C_0$ 라. $\frac{1+2\epsilon_s}{3} C_0$
- 어느 점전하에 의하여 생기는 전위를 처음 전위의 $\frac{1}{2}$ 이 되게 하려면 전하로부터의 거리를 몇 배로 하면 되는가?
 가. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 나. $\frac{1}{2}$
 다. $\sqrt{2}$ 라. 2
- 10A가 흐르는 1m 간격의 평행 도체 사이의 1m 당 작용하는 힘 [N/m]은?
 가. 1 나. 10^{-5}
 다. 2×10^{-5} 라. 2×10^{-7}
- 반지름 a[m]되는 접지 도구체의 중심에서 r[m]되는 거리에 점전하 Q[C]을 놓았을 때 도체구에 유도된 총 전하는 몇 C인가?
 가. 0 나. -Q
 다. $-\frac{a}{r} Q$ 라. $-\frac{r}{a} Q$
- 도체의 고유저항과 관계없는 것은?
 가. 온도 나. 길이
 다. 단면적 라. 단면적의 모양
- 자극의 세기 4×10^{-6} Wb, 길이 20cm인 막대자석을 150A/m의 평등 자계 내에 자계와 60°로 놓았을 때 자석이 받는 회전력은 몇 N·m인가?
 가. $3\sqrt{3} \times 10^{-4}$ 나. $6\sqrt{3} \times 10^{-4}$
 다. $3\sqrt{3} \times 10^{-5}$ 라. $6\sqrt{3} \times 10^{-5}$

- 전기력선의 성질이 아닌 것은?
 가. 정전하에서 시작하여 부전하에서 끝난다.
 나. 전기력선은 자신만으로 폐곡선을 만든다.
 다. 전위가 높은 점에서 낮은 점으로 향한다.
 라. 도체 내부에는 전기력선이 존재하지 않는다.
- 다음 중 정전계의 설명으로 옳은 것은?
 가. 전계 에너지가 최소로 되는 전하분포의 계이다.
 나. 전계 에너지가 최대가 되는 전하분포의 계이다.
 다. 전계 에너지가 항상 0인 전기장을 말한다.
 라. 전계 에너지가 항상 ∞ 인 전기장을 말한다.
- 안테나에서 파장 20cm인 평면파가 자유 공간에 전파될 때 발신 주파수는 몇 MHz인가?
 가. 1500 나. 800
 다. 750 라. 100
- 전류에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 전하의 이동이다.
 나. 1[V/s]를 1A로 한다.
 다. 전하가 전계 방향으로 평균속도 v로 이동함에 따라 생기는 전류를 드리프트 전류라 한다.
 라. $\text{div } i = 0$ 은 전류의 연속성이라 한다.
- 유전율이 각각 ϵ_1, ϵ_2 인 두 유전체가 접해 있다. 각 유전체 중의 전계 및 전속밀도가 각각 E_1, D_1 및 E_2, D_2 이고, 경계면에 대한 입사각 및 굴절각이 θ_1, θ_2 일 때 경계조건으로 옳은 것은?
 가. $\frac{E_2}{E_1} = \frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_1}$ 나. $\frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_1} = \frac{D_2}{D_1}$
 다. $\frac{\tan\theta_2}{\tan\theta_1} = \frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}$ 라. $\tan\theta_2 - \tan\theta_1 = \epsilon_2 \epsilon_1$
- 15°C의 물 4L를 용기에 넣어 1kW의 전열기로 가열하여 물의 온도를 90°C로 올리는데 30분이 필요하였다. 이 전열기의 효율은 약 몇 %인가?
 가. 50 나. 60
 다. 70 라. 80
- 다음 중 거리 r에 반비례하는 전계의 세기를 가진 것은?
 가. 점전하 나. 구전하
 다. 전기쌍극자 라. 선전하
- 자유 공간에 있어서 변위 전류가 만드는 것은?
 가. 전계 나. 투자율
 다. 유전율 라. 자계
- 권수 600회, 평균 직경 20cm, 단면적 10cm²의 환상슬레노이드 내부의 비투자율 800의 철심이 들어있다. 여기에 1A의 전류를 흘린다면 철심중의 자속은 몇 Wb인가?
 가. 9.6×10^{-2} 나. 9.6×10^{-3}
 다. 9.6×10^{-4} 라. 9.6×10^{-5}
- 벡터 $A = 2i - 6j - 3k$ 와 $B = 4i + 3j - k$ 에 수직인 단위 벡터는?
 가. $\pm(\frac{3}{7}i - \frac{2}{7}j + \frac{6}{7}k)$ 나. $\pm(\frac{3}{7}i + \frac{2}{7}j - \frac{6}{7}k)$
 다. $\pm(\frac{3}{7}i - \frac{2}{7}j - \frac{6}{7}k)$ 라. $\pm(\frac{3}{7}i + \frac{2}{7}j + \frac{6}{7}k)$

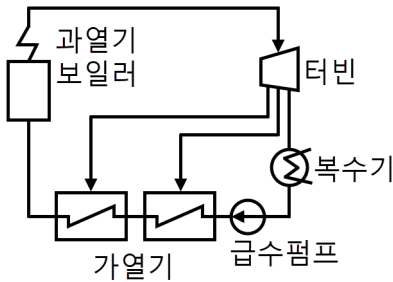
19. 맥스웰(Maxwell)의 전자방정식 중 성립하지 않는 것은?
 가. $\text{div}D = \rho$ 나. $\text{div}D = 0$
 다. $\text{rot}E = \frac{\partial B}{\partial t}$ 라. $H = J + \frac{\partial B}{\partial t}$

20. 자장 중에서 도선에 발생하는 유기 기전력의 방향은 어떤 법칙에 의하여 설명되는가?
 가. 패러데이(Faraday)의 법칙
 나. 앙페르(Ampere)의 오른나사 법칙
 다. 렌츠(Lenz)의 법칙
 라. 가우스(Gauss)의 법칙

【2과목】 전력공학 (20문제)

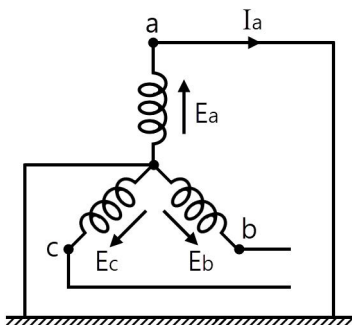
21. 다음 중 조상설비가 아닌 것은?
 가. 동기 조상기 나. 진상 콘덴서
 다. 상순 표시기 라. 분로 리액터
22. 조압수조 중 서징의 주기가 가장 빠른 것은?
 가. 제수공 조압수조
 나. 수실 조압수조
 다. 차등 조압수조
 라. 단동 조압수조

23. 그림과 같은 열사이클의 명칭은?



- 가. 랭킨사이클 나. 재생사이클
 다. 재열사이클 라. 재생재열사이클

24. 그림과 같은 3상 발전기가 있다. a 상이 지락한 경우 지락전류는 어떻게 표현되는가? (단, Z_0 : 영상임피던스, Z_1 : 정상 임피던스, Z_2 : 역상임피던스이다.)



- 가. $\frac{E_0}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$ 나. $\frac{3E_a}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$
 다. $\frac{-Z_0}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$ 라. $\frac{2Z_2 E_a}{Z_1 + Z_2}$

25. 송전선로에서 단선고장 시 이상전압이 가장 큰 접지방식은?
 가. 비접지방식
 나. 직접접지방식
 다. 소호리액터 접지방식
 라. 저항접지방식

26. 원자로의 감속재로 사용하기에 적당하지 않은 것은?
 가. 중수 나. 경수
 다. 흑연 라. 납

27. 유효낙차 50m에서 출력 7500kW의 수차가 있다. 유효 낙차가 2.5m 만큼 낮아졌을 때 출력은 약 몇 kW가 되는가? (단, 수차의 수구개도는 일정하며, 효율의 변화는 무시하기로 한다.)
 가. 6650 나. 6755
 다. 6850 라. 6945

28. 분산부하의 배전선로에서 선로의 전력손실은?
 가. 전압강하에 비례한다.
 나. 전압강하에 반비례한다.
 다. 전압강하의 제곱에 비례한다.
 라. 전압강하의 제곱에 반비례한다.

29. 양수발전의 주된 목적으로 옳은 것은?
 가. 연간 발전량을 증가시키기 위하여
 나. 연간 평균 손실 전력을 줄이기 위하여
 다. 연간 발전비용을 감소시키기 위하여
 라. 연간 수력발전량을 증가시키기 위하여

30. 송전선로에서 연가를 하는 주된 목적은?
 가. 유도뢰의 방지 나. 전격뢰의 방지
 다. 선로의 미관상 라. 선로정수의 평형

31. 다음 중 플리커 예방을 위한 수용가 측의 대책이 아닌 것은?
 가. 공급 전압을 승압한다.
 나. 전원계통의 리액터분을 보상한다.
 다. 전압 강하를 보상한다.
 라. 부하의 무효전력 변동분을 흡수한다.

32. 총단면적이 같은 경우 단도체와 비교해 볼 때 복도체의 이점으로 옳지 않은 것은?
 가. 정전용량이 증가한다.
 나. 안전전류가 증가한다.
 다. 송전전력이 증가한다.
 라. 코로나 임계전압이 낮아진다.

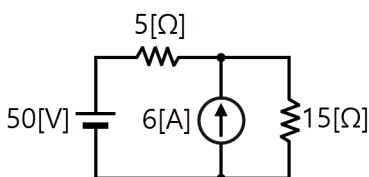
33. 피뢰기의 정격전압이란?
 가. 상용주파수의 방전개시전압
 나. 속류를 차단할 수 있는 최고의 교류전압
 다. 방전을 개시할 때 단자전압의 순시값
 라. 충격방전전류를 통하고 있을 때 단자전압

34. 열효율 35%의 화력발전소에서 발열량 6000kcal/kg의 석탄을 이용한다면 1kWh를 발전하는데 필요한 석탄량은 약 몇 kg 인가?
 가. 0.41 나. 0.82
 다. 1.23 라. 2.42

53. 다음 중 권선형 유도전동기의 2차 여자제어법으로 사용되는 제어방식은?
 가. 세르비우스방식 나. 플러깅방식
 다. 발전방식 라. 회생방식
54. 100kVA의 단상변압기가 역률 80%에서 전부하 효율이 95%이면 역률 50%의 전부하에서의 효율은 약 몇 %가 되겠는가?
 가. 84 나. 88
 다. 92 라. 96
55. 60Hz, 12극, 회전자 외경 2m인 동기발전기의 자극면의 주변 속도는 약 몇 m/s인가?
 가. 32.5 나. 43.8
 다. 54.5 라. 62.8
56. 권선형 유도전동기에서 비례추이를 할 수 없는 것은?
 가. 회전력 나. 1차 전류
 다. 2차 전류 라. 출력
57. 다음 중 직류전압을 직접 제어하는 것은?
 가. 단상 인버터 나. 브리지형 인버터
 다. 초퍼형 인버터 라. 3상 인버터
58. 다음 중 유도전동기의 속도제어법이 아닌 것은?
 가. 2차 저항법 나. 2차 여자법
 다. 1차 저항법 라. 주파수 제어법
59. 임피던스 강하가 4%인 변압기가 운전 중 단락되었을 때 그 단락전류는 정격전류의 몇 배인가?
 가. 15 나. 20
 다. 25 라. 30
60. 정격 1차 전압이 6600V, 2차 전압이 220V, 주파수가 60Hz인 단상변압기가 있다. 이 변압기를 이용하여 정격 220V, 10A 인 부하에 전력을 공급할 때 변압기의 1차측 입력은 몇 kW 인가? (단, 부하의 역률은 1로 한다.)
 가. 2.2 나. 3.3
 다. 4.3 라. 6.5

[4과목] 회로이론 (20문제)

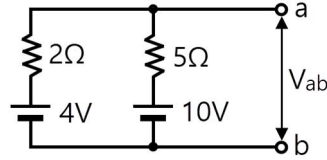
61. 저항 R_1 , R_2 및 인덕턴스 L 의 직렬회로의 시정수는?
 가. $-\frac{R_1 + R_2}{L}$ 나. $\frac{R_1 + R_2}{L}$
 다. $-\frac{L}{R_1 + R_2}$ 라. $\frac{L}{R_1 + R_2}$
62. 회로에서 저항 15Ω에 흐르는 전류는 몇 A인가?



- 가. 0.5 나. 2
 다. 4 라. 6

63. 선형회로와 가장 관계가 있는 것은?
 가. 중첩의 원리
 나. 테브낭의 정리
 다. 키르히호프의 법칙
 라. 페러데이의 전자유도법칙

64. 다음 중 그림에서 단자 a, b에 나타나는 전압 V_{ab} 는 약 몇 V인가?



- 가. 3.4 나. 4.3
 다. 5.7 라. 6.5

65. T형 4단자 회로망에서 영상 임피던스가 $Z_{01} = 50\Omega$, $Z_{02} = 2\Omega$ 이고, 전달 정수가 0일 때 이 회로의 4단자 정수 D의 값은 얼마인가?
 가. 10 나. 5
 다. 0.2 라. 0

66. 정전용량의 [F]와 같은 단위는 무엇인가? (단, C는 쿨롱, N은 뉴턴, F는 패럿, V는 볼트, m는 미터이다.)

- 가. $\frac{V}{C}$ 나. $\frac{N}{C}$
 다. $\frac{C}{m}$ 라. $\frac{C}{V}$

67. 대칭 3상 Y결선에서 선간전압이 $100\sqrt{3}[V]$ 이고, 각 상의 임피던스 $Z = 30 + j40[\Omega]$ 의 평형 부하일 때 선전류는 몇 [A] 인가?

- 가. 2 나. $2\sqrt{3}$
 다. 5 라. $5\sqrt{3}$

68. 구형파의 파고율은 얼마인가?

- 가. 1.0 나. 1.414
 다. 1.732 라. 2.0

69. 다음 중 1차 지연요소의 전달함수는?

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

70. 주기적인 구형파의 신호는 그 주파수 성분이 어떻게 되는가?

- 가. 무수히 많은 주파수의 성분을 가진다.
 나. 주파수 성분을 갖지 않는다.
 다. 직류분만으로 구성된다.
 라. 교류합성을 갖지 않는다.

71. 4단자 정수 A, B, C, D에서 어드미턴스의 차원을 가진 정수는?

- 가. A 나. B
 다. C 라. D

72. R-L-C 직렬 회로에서 진동 조건은 어느 것인가?

- 가. $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$ 나. $R < 2\sqrt{\frac{C}{L}}$
 다. $R < 2\sqrt{LC}$ 라. $R < \frac{1}{2\sqrt{LC}}$

73. $t\sin\omega t$ 의 라플라스 변환은?

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

74. 전류 $i = 30\sin\omega t + 40\sin(3\omega t + 60^\circ)$ [A]의 실효값은 몇 A인가?

- 가. $25\sqrt{2}$ 나. $30\sqrt{2}$
 다. $40\sqrt{2}$ 라. $50\sqrt{2}$

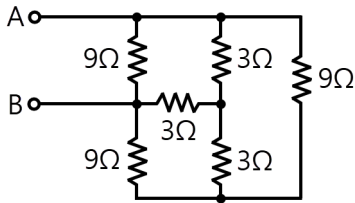
75. 전류 $i = 5 + 10\sqrt{2}\sin 100t + 5\sqrt{2}\sin 200t$ [A]가 1H의 인덕터에 흐르고 있을 때 인덕터가 축적되는 에너지는 몇 J인가?

- 가. 75 나. 100
 다. 150 라. 200

76. R-L 직렬회로에서 시정수의 값이 클수록 과도현상의 소멸되는 시간에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 짧아진다. 나. 과도기가 없어진다.
 다. 길어진다. 라. 변화가 없다.

77. 9Ω과 3Ω의 저항 각 3개를 그림과 같이 연결하였을 때 A, B 사이의 합성저항은 몇 Ω인가?



- 가. 2 나. 3
 다. 4 라. 6

78. 두 개의 코일 a, b가 있다. 두 개를 직렬로 접속 하였더니 합성인덕턴스가 119mH이었고, 극성을 반대로 접속하였더니, 합성인덕턴스가 11mH이었다. 코일 a의 자기인덕턴스가 20mH 라면 결합계수 K는 얼마인가?

- 가. 0.6 나. 0.7
 다. 0.8 라. 0.9

79. $F(s) = \frac{2}{(S+1)(S+3)}$ 의 역 Laplace 변환은?

- 가. $e^{-t} - e^{-3t}$ 나. $e^t - e^{3t}$
 다. $e^{-t} - e^{3t}$ 라. $e^t - e^{-3t}$

80. $V_a = 3V$, $V_b = 2 - j3V$, $V_c = 4 + j3V$ 를 3상 불평형 전압이라고 할 때 영상전압은 몇 V인가?

- 가. 0 나. 3
 다. 9 라. 27

[5과목] 전기설비기술기준 및 판단기준 (20문제)

81. 전압의 구분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 전압은 저압, 고압, 특별고압의 3종으로 구분한다.
 나. 저압은 직류는 600V 이하, 교류는 750V 이하이다.
 다. 고압은 저압을 넘고 7000V 이하이다.
 라. 특별고압은 7000V를 넘는 것이다.

82. 통신상의 유도장애를 방지하기 위하여 가공 직류 절연귀선이 기설 가공약전류 전선로와 병행하여 시설될 때 특별한 경우를 제외하고 이격거리는 몇 m 이상으로 하여야 하는가?

- 가. 3.5 나. 4
 다. 4.5 라. 5

83. 다음 중 사용전압이 440V인 이동 기중기용 접촉전선을 애자 사용 공사에 의하여 옥내의 전개된 장소에 시설하는 경우 사용하는 전선으로 옳은 것은?

- 가. 인장강도가 3.44kN 이상인 것 또는 지름 2.6mm의 경동선으로 단면적이 8mm² 이상인 것
 나. 인장강도가 3.44kN 이상인 것 또는 지름 3.2mm의 경동선으로 단면적이 18mm² 이상인 것
 다. 인장강도가 11.2kN 이상인 것 또는 지름 6mm의 경동선으로 단면적이 28mm² 이상인 것
 라. 인장강도가 11.2kN 이상인 것 또는 지름 8mm의 경동선으로 단면적이 18mm² 이상인 것

84. 플러덕트공사에 의한 저압 옥내배선에서 연선을 사용하지 않아도 되는 전선(동선)의 지름은 최대 몇 mm인가?

- 가. 1.6 나. 2.0
 다. 2.6 라. 3.2

85. 일반적인 접지공사의 방법으로 옳지 않은 것은?

- 가. 고압용 기계기구의 외함은 제1종 접지공사
 나. 특별고압계기용변성기의 2차측 전로에는 제2종 접지공사
 다. 고압에서 저압으로 변성하는 변압기의 저압측 중성점에는 제2종 접지공사
 라. 특별고압 전로와 비접지식 저압전로를 결합하는 변압기의 혼축 방지판에는 제2종 접지공사

86. 도로를 횡단하여 시설하는 지선의 높이는 특별한 경우를 제외하고 지표상 몇 m 이상으로 하여야 하는가?

- 가. 5 나. 5.5
 다. 6 라. 6.5

87. 지중 전선로의 시설 방식이 아닌 것은?

- 가. 직접매설식
 나. 관로식
 다. 압착식
 라. 암거식

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

- 가. 0.25 나. 0.5
 다. 0.75 라. 1.0

89. 다음 중 옥내에 시설하는 고압 이동전선으로 사용되는 것은?
 가. 고압용 1종 클로로프렌 캡타이어 케이블
 나. 고압용 2종 클로로프렌 캡타이어 케이블
 다. 고압용 3종 클로로프렌 캡타이어 케이블
 라. 고압용 4종 클로로프렌 캡타이어 케이블
90. 단면적 55mm²인 경동연선을 사용하는 특별고압 가공 전선로의 지지물로 내장형의 B종 철근콘크리트주를 사용하는 경우, 허용 최대경간은 몇 m인가?
 가. 150 나. 250
 다. 300 라. 500
91. 다음 중 발전기를 전로로부터 자동적으로 차단하는 장치를 시설하여야 하는 경우에 해당하지 않는 것은?
 가. 발전기에 과전류가 생긴 경우
 나. 용량이 500kVA 이상의 발전기를 구동하는 수차의 압유 장치의 유압이 현저히 저하한 경우
 다. 용량이 100kVA 이상의 발전기를 구동하는 풍차의 압유 장치의 유압, 압축공기장치의 공기압이 현저히 저하한 경우
 라. 용량이 5000kVA 이상인 발전기의 내부에 고장이 생긴 경우
92. 6kV 고압 옥내배선을 애자사용공사로 하는 경우 전선의 지지점간의 거리는 전선을 조영재의 면을 따라 붙이는 경우 몇 m 이하이어야 하는가?
 가. 1 나. 2
 다. 3 라. 5
93. 다음 중 특별고압 전선로용으로 사용할 수 있는 케이블은?
 가. 비닐외장 케이블
 나. MI 케이블
 다. CD 케이블
 라. 파이프형 압력 케이블
94. 다음 중 저·고압 가공 전선과 가공 약전류전선 등을 동일 지지물에 시설하는 경우 옳지 않은 것은?
 가. 가공 전선을 가공 약전류전선 등의 위로하고 별개의 완금류에 시설할 것
 나. 전선로의 지지물로 사용하는 목주의 풍압하중에 대한 안전율은 1.5 이상일 것
 다. 가공 전선과 가공 약전류전선 등 사이의 이격거리는 저압과 고압 모두 75cm 이상일 것
 라. 가공 전선이 가공 약전류전선에 대하여 유도작용에 의한 통신상의 장애를 줄 우려가 있는 경우에는 가공 전선을 적당한 거리에서 연가할 것
95. 다음 중 고압 옥내배선을 할 수 있는 공사 방법은?
 가. 합성수지관공사 나. 금속관공사
 다. 금속몰드공사 라. 케이블공사
96. 220V 용 전동기의 절연내력 시험 시 시험전압은 몇 V로 하여야 하는가?
 가. 300 나. 330
 다. 450 라. 500
97. 제2종 접지공사의 접지저항값을 $\frac{150}{I} [\Omega]$ 으로 정하고 있는데, 이때 I에 해당하는 것은?
 가. 변압기의 고압측 또는 특별고압측 전로의 1선 지락 전류의 암페어 수
 나. 변압기의 고압측 또는 특별고압측 전로의 단락사고 시의 고장전류의 암페어 수
 다. 변압기의 1차측과 2차측의 혼측에 의한 단락전류의 암페어 수
 라. 변압기의 1차와 2차에 해당되는 전류의 합
98. "조상설비"에 대한 용어의 정의로 옳은 것은?
 가. 전압을 조정하는 설비를 말한다.
 나. 전류를 조정하는 설비를 말한다.
 다. 유효전력을 조정하는 전기기계기구를 말한다.
 라. 무효전력을 조정하는 전기기계기구를 말한다.
99. 전력보안 통신용 전화설비를 시설하여야 하는 곳은?
 가. 원격감시제어가 되는 변전소와 이를 운용하는 급전소간
 나. 동일 수계에 속하고 보안상 긴급연락의 필요가 없는 수력발전소 상호간
 다. 원격감시제어가 되는 발전소와 이를 운용하는 급전소간
 라. 2 이상의 급전소 상호간과 이들을 총합 운용하는 급전소간
100. 교류 전차선과 식물사이의 이격거리는 몇 m 이상이어야 하는가?
 가. 1 나. 1.5
 다. 2 라. 2.5