

2009년 2회 전기기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

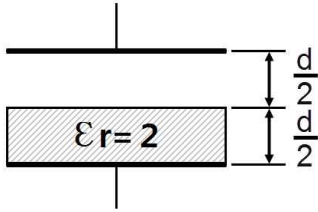
단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【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.

17. 정전용량이 $1[\mu\text{F}]$ 인 공기콘덴서가 있다. 이 콘덴서 판 간의 $1/2$ 인 두께를 갖고, 비유전율 $\epsilon_r=2$ 인 유전체를 그 콘덴서의 한 전극면에 접촉하여 넣었을 때, 전체의 정전용량은 몇 $[\mu\text{F}]$ 이 되는가?



- 가. $2\mu\text{F}$ 나. $1/2\mu\text{F}$
 다. $4/3\mu\text{F}$ 라. $5/3\mu\text{F}$
18. 전류 $4\pi[\text{A}]$ 가 흐르고 있는 무한직선도체에 의해 자계가 $4[\text{A/m}]$ 인 점은 직선도체로부터 거리가 몇 $[\text{m}]$ 인가?
 가. 0.5m 나. 1m
 다. 3m 라. 4m
19. 질량 $m=10^{-10}[\text{kg}]$ 이고 전하량 $q=10^{-8}[\text{C}]$ 인 전하가 전기장에 의해 가속되어 운동하고 있다. 이때 가속도 $a=10^2i + 10^3j[\text{m/sec}^2]$ 라 하면 전기장의 세기 E 는 몇 $[\text{V/m}]$ 인가?
 가. $E=10^4i + 10^5j$ 나. $E=i+10j$
 다. $E=10^{-2}i + 10^{-7}j$ 라. $E=10^{-6}i + 10^{-5}j$
20. 도전율이 $5.8 \times 10^7 \text{ S/m}$, 비투자율이 1인 구리에 50Hz 의 주파수를 갖는 전류가 흐를 때, 표피두께는 약 몇 $[\text{mm}]$ 인가?
 가. 8.53 나. 9.35
 다. 11.28 라. 13.03

[2과목] 전력공학 (20문제)

21. 다음 중 송전선로의 특성임피던스와 전파정수를 구하기 위한 시험으로 가장 적절한 것은?
 가. 무부하시험과 단락시험
 나. 부하시험과 단락시험
 다. 부하시험과 충전시험
 라. 충전시험과 단락시험
22. 전원이 양단에 있는 환상선로의 단락보호에 사용되는 계전기는?
 가. 방향거리 계전기 나. 부족전압 계전기
 다. 선택접지 계전기 라. 부족전류 계전기
23. 평균유효낙차 48m 의 저수지식 발전소에서 1000m^3 의 저수량은 약 몇 $[\text{kWh}]$ 의 전력량에 해당하는가? (단, 수차 및 발전기의 종합효율은 약 85% 라고 한다.)
 가. 111kWh 나. 122kWh
 다. 133kWh 라. 144kWh
24. 원자번호 92, 질량수 235인 우라늄 1g 이 핵분열 함으로써 발생하는 에너지는 6000 kcal/kg 의 발열량을 갖는 석탄 몇 $[\text{t}]$ 에 상당하는가? (단, 우라늄 1g 이 발생하는 에너지는 약 $1965 \times 10^4 \text{ kcal}$ 이다.)
 가. 3.3t 나. 32.7t
 다. 327.5t 라. 3275t

25. 정전압 송전방식에서 전력원선도를 그리려면 무엇이 주어져야 하는가?
 가. 송수전단 전압, 선로의 일반회로정수
 나. 송수전단 전류, 선로의 일반회로정수
 다. 조상기 용량, 수전단 전압
 라. 송전단 전압, 수전단 전류

26. 배전선로의 고장 전류를 차단할 수 있는 것으로 가장 알맞은 것은?
 가. 단로기 나. 구분 개폐기
 다. 컷아웃스위치 라. 차단기

27. 승압기에 의하여 전압 V_e 에서 V_h 로 승압할 때, 2차 정격전압 e , 자기용량 W 인 단상 승압기가 공급할 수 있는 부하 용량은 어떻게 표현되는가?

가. $\frac{V_h}{e} \times W$ 나. $\frac{V_e}{e} \times W$
 다. $\frac{V}{V_h - V_e} \times W$ 라. $\frac{V_h - V_e}{V_e} \times W$

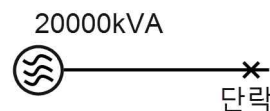
28. 송전선에 복도체를 사용할 경우, 같은 단면적의 단도체를 사용하였을 경우와 비교할 때 옳지 않은 것은?
 가. 전선의 인덕턴스는 감소되고 정전용량은 증가된다.
 나. 고유 송전용량이 증대되고 정태안정도가 증대된다.
 다. 전선 표면의 전위경도가 증가한다.
 라. 전선의 코로나 개시전압이 높아진다.

29. 다음 중 송전선로의 역섬락을 방지하기 위한 대책으로 가장 알맞은 방법은?
 가. 가공지선을 설치함 나. 피뢰기를 설치함
 다. 탐각저항을 낮게함 라. 소호각을 설치함

30. 배전계통을 구성할 때 저압 뱅킹배전방식의 캐스케이딩 현상이란?
 가. 전압동요가 적은 현상
 나. 변압기의 부하 배분이 불균일한 현상
 다. 저압선이나 변압기에 고장이 생기면 자동적으로 고장이 제거되는 현상
 라. 저압선의 고장에 의하여 건전상의 변압기의 일부 또는 전부가 회로로부터 차단되는 현상

31. 부하 역률이 $\cos\theta$ 인 경우의 배전선로의 전력손실은 같은 크기의 부하 전력으로 역률이 1인 경우의 전력손실에 비하여 몇 배인가?
 가. $1/(\cos^2\theta)$ 나. $1/(\cos\theta)$
 다. $\cos\theta$ 라. $\cos^2\theta$

32. 그림과 같은 3상 3선식 전선로의 단락점에 있어서의 3상 단락전류는 약 몇 $[\text{A}]$ 인가? (단, 66kV 에 대한 %리액턴스는 10% 이고, 저항분은 무시한다.)



- 가. 1750 나. 2000
 다. 2500 라. 3030

33. 이상전압의 파고치를 저감시켜 기기를 보호하기 위하여 설치하는 것은?
 가. 리액터 나. 아아모 로드(Armour rod)
 다. 피뢰기 라. 아킹 호온(Arcing horn)
34. 3상 3선식 송전선로가 있다. 전선 한 가닥의 저항은 10Ω, 리액턴스는 20Ω이고, 수전단의 선간전압은 60kV, 부하역률은 0.8(늦음)이다. 전압강하율은 5%로 하면 이 송전선로로 약 몇 [kW]까지 수전할 수 있는가?
 가. 6200kW 나. 7200kW
 다. 8200kW 라. 9200kW
35. 전력용 피뢰기에서 직렬 갭(gap)의 주된 사용 목적은?
 가. 방전내량을 크게 하고 장시간 사용하여도 열화를 적게 하기 위함
 나. 충격방전 개시전압을 높게하기 위함
 다. 상시는 누설전류를 방지하고 충격파 방전 종류 후에는 속류를 즉시 차단하기 위함
 라. 충격파가 침입할 때 대지에 흐르는 방전전류를 크게 하여 제한전압을 낮게하기 위함
36. 코로나 현상에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
 가. 소호리액터의 소호 능력이 저하된다.
 나. 전선 지지점 등에서 전선의 부식이 발생한다.
 다. 공기의 절연성이 파괴되어 나타난다.
 라. 전선의 전위경도가 40kV/cm 이상일 때부터 나타난다.
37. 선로의 길이가 250km인 3상 3선식 송전선로가 있다. 중성선에 대한 1선 1km의 리액턴스는 0.5Ω, 용량 서셉턴스는 $3 \times 10^{-6} \text{S}$ 이다. 이 선로의 특성임피던스는 약 몇 [Ω]인가?
 가. 366Ω 나. 408Ω
 다. 424Ω 라. 462Ω
38. 3상송전선로의 고장에서 1선지락사고 등 3상 불평형 고장시 사용되는 계산법은?
 가. 옴 법에 의한 계산
 나. %법에 의한 계산
 다. 단위(PU)법에 의한 계산
 라. 대칭 좌표법
39. 선로 고장 발생 시 타 보호기기와의 협조에 의해 고장 구간을 신속히 개방하는 자동구간 개폐기로서 고장 전류를 차단할 수 없어 차단 기능이 있는 후비보호장치와 직렬로 설치되어야 하는 배전용 개폐기는?
 가. 배전용 차단기
 나. 부하 개폐기
 다. 컷아웃 스위치
 라. 섹셔널라이저
40. 화력발전소에서 열사이클의 효율향상을 기하기 위하여 채용되는 방법으로 볼 수 없는 것은?
 가. 조속기를 설치한다.
 나. 재생재열 사이클을 채용한다.
 다. 절탄기, 공기에열기를 설치한다.
 라. 고압, 고온 증기의 채용과 과열기를 설치한다.

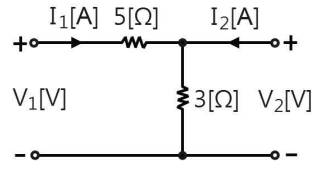
[3과목] 전기기기 (20문제)

41. 단상 전파 정류회로에서 저항부하일 때의 맥동률[%]은 약 얼마인가?
 가. 0.45 나. 0.17
 다. 17 라. 48
42. 변류비 100/5[A]의 변류기[CT]와 5[A]의 전류계를 사용해서 부하 전류를 측정할 경우 전류계의 지시가 4[A]이었다. 이 때 부하 전류는 몇 [A]인가?
 가. 20 나. 40
 다. 60 라. 80
43. 직류 직권 전동기의 회전수를 반으로 줄이면 토크는 몇 배가 되는가?
 가. 0.25 나. 0.5
 다. 4 라. 2
44. 변압기에서 발생하는 손실 중 1차측이 전원에 접속되어 있으면 부하의 유무에 관계없이 발생하는 손실은?
 가. 동손 나. 표유부하손
 다. 철손 라. 부하손
45. 2대의 직류 발전기를 병렬 운전할 때 필요조건 중 잘못된 것은?
 가. 정격전압이 같을 것
 나. 극성이 일치할 것
 다. 유도기전력이 같을 것
 라. 외부특성이 같을 것
46. 다음 농형 유도전동기에 주로 사용되는 속도 제어법은?
 가. 극수 제어법 나. 2차여자 제어법
 다. 2차저항 제어법 라. 종속 제어법
47. 8극의 3상 유도 전동기가 60[Hz]의 전원에 접속되어 운전할 때 864[rpm]의 속도로 494[N·m]의 토크를 낸다. 이때의 동기와트[W]값은 약 얼마인가?
 가. 76214 나. 53215
 다. 46558 라. 34761
48. 3상 전압조정기의 원리는 어느 것을 응용한 것인가?
 가. 3상 동기 발전기 나. 3상 변압기
 다. 3상 유도 전동기 라. 3상 교류자 전동기
49. 동기 발전기에서 자기 여자 방지법이 되지 않는 것은?
 가. 전기자 반작용이 적고 단락비가 큰 발전기를 사용한다.
 나. 발전기를 여러 대 병렬로 사용한다.
 다. 송전선 말단에 리액터나 변압기를 사용한다.
 라. 송전선 말단에 동기조상기를 접속하고 계자 권선에 과여자한다.
50. 권수비가 70인 단상변압기의 전부하 2차 전압은 200[V], 전압 변동률이 4[%]일 때, 무부하시 1차 단자전압은 몇 [V]인가?
 가. 11670 나. 12360
 다. 13261 라. 14560

51. 직류 전동기 중 전기철도에 가장 적합한 전동기는?
 가. 분권 전동기 나. 직권 전동기
 다. 복권 전동기 라. 자여자 분권 전동기
52. 6000[V], 5[MVA]의 3상 동기 발전기의 계자전류 200[A]에서의 무부하 단락전압이 6000[V]이고, 단락전류는 600[A]라고 한다. 동기 임피던스[Ω]와 % 동기임피던스는 각각 약 얼마인가?
 가. 5.8, 80 나. 6.4, 85
 다. 6.4, 73 라. 6.0, 75
53. 전압이 정상치 이상으로 되었을 때 회로를 보호하려는 동작으로 기기 설비의 보호에 사용되는 계전기는?
 가. 지락 계전기 나. 방향 계전기
 다. 과전압 계전기 라. 거리 계전기
54. 다음 중 VVVF(Variable Voltage Variable Frequency)제어방식에 가장 적당한 속도 제어는?
 가. 동기 전동기의 속도제어
 나. 유도 전동기의 속도제어
 다. 직류 직권전동기의 속도제어
 라. 직류 분권전동기의 속도제어
55. 3상 동기 발전기의 매극, 매상의 슬롯수를 3이라 하면 분포계수는?
 가. $\sin \frac{2}{3}\pi$ 나. $\sin \frac{3}{2}\pi$
 다. $\frac{1}{6\sin \frac{\pi}{18}}$ 라. $6\sin \frac{\pi}{18}$
56. 유도 전동기의 원선도에서 원의 지름은? (단, E를 1차 전압, r은 1차로 환산한 저항, x를 1차로 환산한 누설 리액턴스라 한다.)
 가. rE에 비례 나. rxE에 비례
 다. E/r에 비례 라. E/x에 비례
57. 50[kVA], 3300/210[V], 60[hz]의 단상 변압기가 있다. 1차 권수 660, 철심 단면적 161[cm²]이다. 자속밀도는 약 몇 [Wb/m²]인가?
 가. 1.41 나. 1.16
 다. 1.02 라. 0.98
58. 반파 정류회로에서 순저항 부하에 걸리는 직류 전압의 크기가 200[V]이다. 다이오드에 걸리는 최대 역전압의 크기는 약 몇 [V]인가?
 가. 400 나. 479
 다. 512 라. 628
59. 전기자 총 도체수 152, 4극, 파권인 직류 발전기가 전기자 전류를 100A로 할 때, 매극당 감자 기자력[AT/극]은 얼마인가? (단, 브러시의 이동각은 10°이다)
 가. 33.6 나. 52.8
 다. 105.6 라. 211.2
60. 정격용량 1000[kVA]인 동기 발전기가 역률이 0.8인 500[kW]의 부하에 전력을 공급하고 있다. 이 발전기가 정격상태가 될 때까지는 100[W]의 전구를 약 몇 개나 사용할 수 있는가?
 가. 42 나. 427
 다. 4270 라. 42700

[4과목] 회로이론 및 제어공학 (20문제)

61. 다음과 같은 4단자 회로에서 임피던스 파라미터 Z₁₁의 값은?

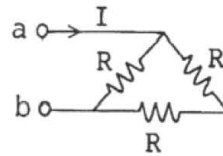


- 가. 8[Ω] 나. 5[Ω]
 다. 3[Ω] 라. 2[Ω]

62. R=2[Ω], L=10[mH], C=4[μF]의 직렬 공진회로의 Q는 얼마인가?

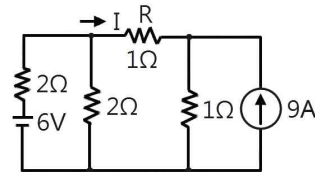
- 가. 20 나. 25
 다. 45 라. 50

63. a, b 양단에 220[V] 전압을 인가 시 전류 I가 1[A] 흘렀다면, R의 저항은 몇 [Ω]인가?



- 가. 100[Ω] 나. 150[Ω]
 다. 220[Ω] 라. 330[Ω]

64. 다음 회로에서 저항 R에 흐르는 전류 (I)는 몇 [A]인가?

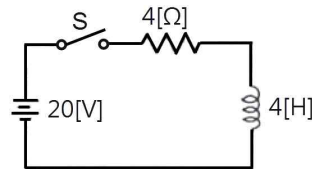


- 가. 2[A] 나. 1[A]
 다. -2[A] 라. -1[A]

65. 기본파의 40%인 제 3고조파와 30%인 제 5고조파를 포함하는 전압파의 왜형률은 얼마인가?

- 가. 0.3 나. 0.5
 다. 0.7 라. 0.9

66. 다음의 회로에서 S를 닫은 후 t= 1[s]일 때, 회로에 흐르는 전류는 약 몇 [A]인가?

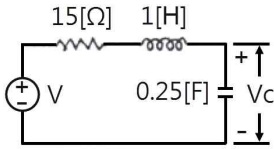


- 가. 0.25[A] 나. 3.16[A]
 다. 4.16[A] 라. 5.16[A]

67. 전송선로의 특성 임피던스가 100[Ω]이고, 부하저항이 400[Ω]일 때, 전압 정재파비 S는 얼마인가?

- 가. 0.25 나. 0.6
 다. 1.67 라. 4

68. 회로의 전압비 전달함수 $H(j\omega) = \frac{V_c(j\omega)}{V(j\omega)}$ 는?



- 가. $\frac{2}{(j\omega)^2 + j\omega + 2}$ 나. $\frac{2}{(j\omega)^2 + j\omega + 4}$
 다. $\frac{4}{(j\omega)^2 + j\omega + 4}$ 라. $\frac{1}{(j\omega)^2 + j\omega + 1}$

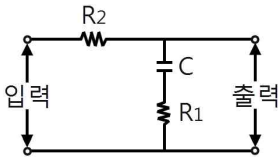
69. 각상의 임피던스가 각각 $Z=6+j8[\Omega]$ 인 평형 Δ 부하에 선간 전압이 220[V]인 대칭 3상전압을 인가할 때의 선전류는 약 몇 [A]인가?

- 가. 27.2[A] 나. 38.1[A]
 다. 22[A] 라. 12.7[A]

70. $\sin\omega t$ 의 라플라스 변환은?

- 가. $S/(S^2 + \omega^2)$ 나. $\omega/(S^2 + \omega^2)$
 다. $S/(S^2 - \omega^2)$ 라. $\omega/(S^2 - \omega^2)$

71. 다음 지상 네트워크의 전달함수는?



- 가. $\frac{S(R_1 + R_2)C + 1}{SCR_1 + 1}$ 나. $\frac{SCR_2 + 1}{S(R_1 + R_2)C + 1}$
 다. $\frac{R_1 + SC}{R_1 + R_2 + SC}$ 라. $\frac{1}{1/R_1 + 1/R_2 + SC}$

72. 어떤 제어계의 전달함수 $G(S) = \frac{S}{(S+2)(S^2+2S+2)}$ 에

서 안정성을 판별하면?

- 가. 안정하다. 나. 불안정하다.
 다. 임계상태이다. 라. 알 수 없다.

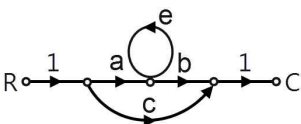
73. $G(j\omega)=10(j\omega) + 1$ 에서 절점 각주파수 ω_0 [rad/sec]는?

- 가. 0.1 나. 1
 다. 10 라. 100

74. 주파수 전달함수 $G(j\omega) = \frac{1}{j100\omega}$ 인 제어계에서 $\omega=0.1$ [rad/S] 일 때의 이득[dB]과 위상차는?

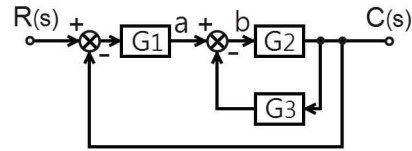
- 가. 40, 90° 나. -40, -90°
 다. -20, -90° 라. 20, 90°

75. 다음 신호흐름 선도에서 $\frac{C(s)}{R(s)}$ 의 값은?



- 가. $\frac{ab+c(1-e)}{1-e}$ 나. $\frac{ab+c}{1-e}$
 다. $ab+c$ 라. $\frac{ab+c(1+e)}{1+e}$

76. 그림과 같은 블록선도에서 전달 함수는?



- 가. $G(S) = \frac{G_1G_2}{1 - G_1G_2 - G_2G_3}$
 나. $G(S) = \frac{G_1G_3}{1 - G_1G_2 - G_2G_3}$
 다. $G(S) = \frac{G_1G_3}{1 + G_1G_2 + G_2G_3}$
 라. $G(S) = \frac{G_1G_2}{1 + G_1G_2 + G_2G_3}$

77. 다음 z 변환에서 최종치 정리를 나타낸 것은?

- 가. $x(0) = \lim_{z \rightarrow \infty} X(z)$
 나. $x(0) = \lim_{z \rightarrow 0} X(z)$
 다. $x(\infty) = \lim_{z \rightarrow 1} (1-z)X(z)$
 라. $x(\infty) = \lim_{z \rightarrow 1} (1-z^{-1})X(z)$

78. 선형 시불변 시스템의 상태방정식 $\frac{d}{dt}x(t) = Ax(t) + Bu(t)$

에서 $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ 일 때, 특성방정식은?

- 가. $s^2 + s - 5 = 0$ 나. $s^2 - s - 5 = 0$
 다. $s^2 + 3s + 1 = 0$ 라. $s^2 - 3s + 1 = 0$

79. 다음 중 피드백 제어계의 일반적인 특징이 아닌 것은?

- 가. 비선형 왜곡이 감소한다.
 나. 구조가 간단하고 설치비가 저렴하다.
 다. 대역폭이 증가한다.
 라. 계의 특성 변화에 대한 입력 대 출력비의 감도가 감소한다.

80. 다음 논리식 $[(AB + A\bar{B}) + AB] + \bar{A}B$ 를 간단히 하면?

- 가. $A + B$ 나. $\bar{A} + B$
 다. $A + \bar{B}$ 라. $A + A \cdot B$

[5과목] 전기설비기술기준 및 판단기준 (20문제)

81. 사용전압이 22900V인 가공전선이 삭도와 제 1차 접근 상태로 시설되는 경우, 가공전선과 삭도 또는 삭도용 지주 사이의 이격거리는 몇 [m] 이상이어야 하는가? (단, 가공전선으로는 나전선을 사용한다고 한다.)

- 가. 0.5 나. 1.0
 다. 1.5 라. 2.0

82. 변압기의 안정권선이나 유휴권선 또는 전압조정기의 내장권선을 이상전압으로부터 보호하기 위하여 특히 필요할 경우에 그 권선에 접지공사를 할 때에는 몇 종 접지공사를 하여야 하는가?

- 가. 제1종 접지공사 나. 제2종 접지공사
 다. 제3종 접지공사 라. 특별 제3종 접지공사

83. 특별고압 옥내전기설비를 시설할 때 사용전압은 일반적인 경우 최대 몇 [V]이하인가? (단, 케이블 트레이공사 제외)
 가. 100000 나. 170000
 다. 250000 라. 345000
84. 고압전로 또는 특별고압 전로와 저압전로를 결합하는 변압기의 저압측의 중성점의 접지공사는?
 가. 제1종 접지공사 나. 제2종 접지공사
 다. 제3종 접지공사 라. 특별 제3종 접지공사
85. 플로어덕트공사에 의한 저압 옥내배선에서 연선을 사용하지 않아도 되는 전선(동선)의 지름은 최대 몇 [mm]인가?
 가. 1.6mm 나. 2.0mm
 다. 2.6mm 라. 3.2mm
86. 옥내에 시설하는 전동기에 과부하 보호장치의 시설을 생략할 수 없는 경우는?
 가. 정격 출력이 0.75kW인 전동기
 나. 전동기의 구조나 부하의 성질로 보아 전동기가 소손할 수 있는 과전류가 생길 우려가 없는 경우
 다. 전동기가 단상의 것으로 전원측 전로에 시설하는 배선용 차단기의 정격전류가 20A 이하인 경우
 라. 전동기가 단상의 것으로 전원측 전로에 시설하는 과전류 차단기의 정격전류가 15A 이하인 경우
87. 특별고압 지중전선과 지중약전류 전선이 접근 또는 교차되는 경우에 견고한 내화성의 격벽을 시설하였다면 두 전선간의 이격거리는 몇 [cm] 이하인 경우로 볼 수 있는가?
 가. 30cm 나. 40cm
 다. 50cm 라. 60cm
88. 자동차단기가 설치되어 있지 않는 전로에 접속된 440V용 전동기의 외함을 접지할 때 그 접지 저항값은 몇 [Ω] 이하이어야 하는가?
 가. 5Ω 나. 10Ω
 다. 50Ω 라. 100Ω
89. 폭발성 또는 연소성의 가스가 침입할 우려가 있는 것에 지중함을 설치할 경우 지중함의 크기가 몇 [m³] 이상이면 통풍장치 기타 가스를 방산시키기 위한 적당한 장치를 시설하여야 하는가?
 가. 0.9m³ 나. 1.0m³
 다. 1.5m³ 라. 2.0m³
90. 특별고압 가공전선로에서 양측의 경간의 차가 큰 곳에 사용하는 철탑의 종류는?
 가. 내장형 나. 직선형
 다. 인류형 라. 보강형
91. 전력용 캐패시터의 내부에 고장이 생긴 경우 및 과전류 또는 과전압이 생긴 경우에 자동적으로 전로로부터 차단하는 장치가 필요한뱅크 용량은 몇 [kVA] 이상인 것인가?
 가. 1000kVA 나. 5000kVA
 다. 10000kVA 라. 15000kVA
92. 고주파 이용 설비에서 다른 고주파 이용 설비에 누설되는 고주파 전류의 허용한도는 기준에 따라 측정하였을 때 각각 측정치의 최대치의 평균치가 몇 [dB] 이어야 하는가? (단, 1mW를 0dB로 한다.)
 가. 20dB 나. -20dB
 다. -30dB 라. 30dB
93. 다음 중 전로의 중성점을 접지하는 주목적으로 볼 수 없는 것은?
 가. 전로의 보호장치의 확실한 동작의 확보
 나. 부하 전류의 일부를 대지로 흐르게 함으로써 전선 절약
 다. 이상 전압의 억제
 라. 대저전압의 저하
94. "지중전선로는 기설 지중약전류 전선로에 대하여 (㉗) 또는 (㉘)에 대하여 통신상의 장애를 주지 않도록 기설 약전류 전선로로부터 충분히 이격시키거나 적당한 방법으로 시설하여야 한다." (㉗), (㉘)에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?
 가. 정전용량, 표피작용 나. 정전용량, 유도작용
 다. 누설전류, 표피작용 라. 누설전류, 유도작용
95. 특별고압 가공전선로의 전선으로 케이블을 사용하는 경우의 시설로서 옳지 않은 것은?
 가. 케이블은 조가용선에 행거에 의하여 시설한다.
 나. 케이블은 조가용선에 접촉시키고 비닐테이프 등을 30cm 이상의 간격으로 감아 붙인다.
 다. 조가용선은 단면적 22mm²의 아연도강연선 또는 인장강도 13.93kN 이상의 연선을 사용한다.
 라. 조가용선 및 케이블의 피복에 사용하는 금속체에는 제3종 접지공사를 한다.
96. 수소냉각식 발전기안 또는 조상기안의 수소의 순도가 몇 [%] 이하로 저하한 경우 이를 경보하는 장치를 시설하도록 하고 있는가?
 가. 90% 나. 85%
 다. 80% 라. 75%
97. 배류시설로 강제배류기를 설치할 때 강제배류기용 전원장치로 사용되는 변압기는 어떤 변압기인가?
 가. 절연변압기 나. 누설변압기
 다. 단권변압기 라. 정류용변압기
98. 특수 장소에 시설하는 전선로의 기준으로 옳지 않은 것은?
 가. 교량의 윗면에 시설하는 저압 전선로는 교량 노면상 5m 이상으로 할 것
 나. 합성수지관, 금속관 공사 또는 케이블 공사에 의해 교량의 아랫면에 저압전선로를 시설할 수 있으나, 가요 전선관 공사에 의해 시설할 수 없다.
 다. 벼랑과 같은 수직 부분에 시설하는 전선로는 부득이한 경우에 시설하며, 이때 전선의 지지점간의 거리는 15m 이하 이어야한다.
 라. 저압전선로와 고압전선로를 같은 벼랑에 시설하는 경우고압전선과 저압전선 사이의 이격거리는 50cm 이상일 것
99. 옥내에 시설하는 사용전압 400V 이상 1000V 이하인 전개된 장소로서 건조한 장소가 아닌 기타의 장소의 관등회로 배선공사로서 적합한 것은?
 가. 애자사용 공사 나. 합성수지 몰드 공사
 다. 금속몰드 공사 라. 금속덕트 공사
100. 과전류차단기로 저압전로에 사용하는 80A 퓨즈는 수평으로 불일 경우 정격전류의 1.6배 전류를 통한 경우에 몇 분 안에 용단되어야 하는가?
 가. 30분 나. 60분
 다. 120분 라. 180분