

# 국가기술자격검정필기시험문제

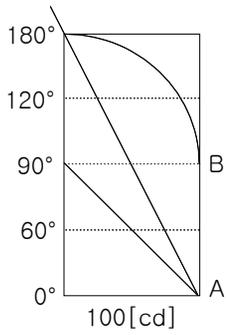
2006년 기사 제1회 필기시험

	수험번호	성명	
자격종목 및 등급(선택분야) <b>전기공사기사</b>	종목코드번호 <b>1160</b>	시험시간 <b>2시간 30분</b>	문제지형별 <b>A</b>

※답안카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.

## 제 1 과 목 : 전기응용 및 공사재료

1. 루소 선도가 그림과 같이 표시되는 광원의 전 광속 [lm]을 구하시오.



- 가.  $100^2(1 + \frac{\pi}{4})$                       나.  $200\pi(1 + \frac{\pi}{4})$   
 다.  $100\pi(1 + \frac{\pi}{4})$                       라.  $50\pi(1 + \frac{\pi}{4})$

2. 용접부의 비파괴 검사에 필요 없는 것은?

- 가. 고주파 검사                      나. 방사선 검사  
 다. 자기 검사                      라. 초음파 검사

3. 전기차량의 구동용 주전동기의 특성을 설명한 것이다. 틀린 것은?

- 가. 직류직권 전동기의 회전수 n은 단자전압에 비례하고 부하전류에 반비례한다.  
 나. 직류직권 전동기의 토크는 전류의 2승에 비례한다.  
 다. 유도 전동기는 VWF 인버터 장치가 필요하다.  
 라. 유도 전동기 2차 전류는 자속 P와 주파수에 반비례한다.

4. 다음에서 비선형 소자는 어느 것인가?

- 가. bipolar 트랜지스터  
 나. MOS-FET  
 다. J-FET  
 라. SCR

5. 물체가 그 온도에 상응하여 방출하는 복사를 온도복사라 한다. 어떤 스펙트럼을 이루는가?

- 가. 연속 스펙트럼                      나. 선 스펙트럼  
 다. 대상 스펙트럼                      라. 구형 스펙트럼

6. 투과율이 40[%]인 완전확산성의 유백색 유리판을 천장 위에서 조사하여 방바닥에서 본 휘도를 0.4[cd/cm<sup>2</sup>]로 하려면 천장 위의 유리면의 조도 [lx]를 구하시오.

- 가.  $10^4\pi$                                       나.  $9^4\pi$   
 다.  $7^4\pi$                                       라.  $6^4\pi$

7. 220[W] 전구를 우유색 구형 글로브에 넣었을 경우 우유색 유리 반사율이 30[%], 투과율은 50[%]라고 할 때 글로브의 효율[%]을 구하면?

- 가. 약 88                                      나. 약 83  
 다. 약 76                                      라. 약 71

8. 5,700[Kcal/Kg]의 석탄을 150[t] 소비하여 200,000[KWh]를 발전하였을 때의 발전소의 효율은 몇 [%]인가?

- 가. 10                      나. 20                      다. 30                      라. 40

9. [kW]는 몇 [Kg·m/s]에 해당하는가?

- 가. 550                      나. 102                      다. 75                      라. 50

10. 전류가 통과할 때 전극 표면 부근에 있는 반응 생성물의 활동도(또는 농도)가 변화해서 이것을 보충하는 데에 과잉 전압이 요구되는 것은?

- 가. 농도 과전압                      나. 천이 과전압  
 다. 저항 과전압                      라. 결정화 과전압

11. 절연 재료의 구비 조건이 아닌 것은?

- 가. 절연 저항이 클 것  
 나. tan δ 가 클 것  
 다. 유전체 손실이 작을 것  
 라. 기계적 강도가 클 것

12. 피뢰기 자체의 고장이 계통사고에 파급되는 것을 방지하기 위한 장치는?

- 가. 디스콘넥터(Disconnecter)  
 나. 압소바(Absorbar)  
 다. 콘넥터(Connector)  
 라. 어레스터(Arrseter)

13. 전선의 약호에서 RB의 품명은?

- 가. 바인드용 동비닐선      나. 폴리에틸렌 절연전선
- 다. 비닐 절연전선      라. 600V 고무 절연전선

14. 지선의 시방 세목 등 지주의 대용에서 가공전선로의 지지물에 시설하는 지선은 다음에 의하여 시설한다. 잘못된 것은?

- 가. 지선에 연선을 사용할 경우 소선 3가닥 이상의 연선일 것
- 나. 지선에 연선을 사용할 경우 지름이 2.6[mm]이상의 금속선을 사용한다.
- 다. 지선의 근가는 지선의 인장 하중에 충분히 견디도록 시설할 것
- 라. 소선의 인장강도는 최소 80[Kg/mm<sup>2</sup>]이상의 것을 사용한다.

15. 절연의 종류가 아닌 것은?

- 가. D종      나. A종      다. B종      라. H종

16. 높은온도 및 기름에 가장 잘견디며 절연성, 내온성, 내유성이 풍부하며 연피케이블에 사용하는 전기용 테이프는?

- 가. 면테이프      나. 비닐테이프
- 다. 리노테이프      라. 고무테이프

17. 금속관의 부속품중 전선관 상호의 접속용으로서 관이 고정 되어 있을 때 또는 관자재를 올릴 수 없을 때 사용되는 것은?

- 가. 부싱      나. 로크너드
- 다. 유니언 커플링      라. 유니버어설

18. 분전함에 내장되는 부품은?

- 가. COS      나. VCB      다. UVR      라. WCCB

19. 아크 용접기의 2차전류가 100[A] 이하 일 때 정격 사용률이 50[%]인 경우 용접용 케이블 또는 기타의 케이블 굵기는 몇 [mm<sup>2</sup>]를 시설하여야 하는가?

- 가. 6      나. 14      다. 22      라. 38

20. 예비전원으로 시설하는 축전지에서 부하에 이르는 전로에는 어떠한 기기를 시설하여야 하는가?

- 가. 전력량계
- 나. 변류기
- 다. 전류제한기
- 라. 개폐기 및 과전류 차단기

## 제 2 과목 : 전력공학

21. 한류리액터를 사용하는 가장 큰 목적은?

- 가. 충전전류의 제한      나. 접지전류의 제한
- 다. 누설전류의 제한      라. 단락전류의 제한

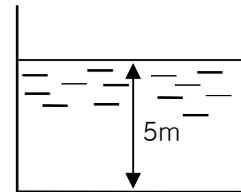
22. 피뢰기의 충격방전 개시전압은 무엇으로 표시하는가?

- 가. 직류전압의 크기      나. 충격파의 평균치
- 다. 충격파의 최대치      라. 충격파의 실효치

23. 전선 및 기계기구를 보호하기 위한 목적으로 전로 중 필요한 개소에는 과전류차단기를 시설하여야 하는데 다음 중 필요한 개소가 아닌 것은?

- 가. 인입구      나. 간선의 전원측
- 다. 평형부하의 말단      라. 분기점

24. 그림과 같이 수심이 5m인 수조가 있다. 이 수조의 측면에 미치는 수압 P<sub>0</sub>[kg/m<sup>2</sup>]는 얼마인가?



- 가. 2,500      나. 3,000      다. 3,500      라. 4,000

25. 전력용콘덴서를 변전소에 설치할 때 직렬리액터를 설치코자 한다. 직렬리액터의 용량을 결정하는 식은? (단, f<sub>0</sub>는 전원의 기본주파수, C는 역률개선용콘덴서의 용량, L은 직렬리액터의 용량임)

- 가.  $L = \frac{1}{(2\pi f_0)^2 C}$       나.  $L = \frac{1}{(6\pi f_0)^2 C}$
- 다.  $L = \frac{1}{(10\pi f_0)^2 C}$       라.  $L = \frac{1}{(14\pi f_0)^2 C}$

26. 반지름 15mm의 강심알루미늄 연선으로 구성된 완전연가된 3상 1회선 송전선로가 있다. 각 상간의 등가 선간거리가 3,000mm라고 할 때, 이 선로의 작용인덕턴스는 약 몇 mH/km인가?

- 가. 0.8      나. 1.1      다. 1.5      라. 1.8

27. 공간이 200m인 가공전선로가 있다. 사용전선의 길이는 경간보다 몇 m 더 길게 하면 되는가? (단, 사용전선의 1m 당 무게는 2kg, 인장하중은 4,000kg, 전선의 안전율은 2로 하고 풍압하중은 무시한다.)

가.  $\frac{1}{2}$     나.  $\sqrt{2}$     다.  $\frac{1}{3}$     라.  $\sqrt{3}$

28. 단로기에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 소호장치가 있어 아크를 소멸시킨다.
- 나. 무부하 및 여자전류의 개폐에 사용된다.
- 다. 배전용 단로기는 보통 디스컨넥팅 바로 개폐한다.
- 라. 회로의 분리 또는 계통의 접속 변경시 사용한다.

29. 그림의 F 점에서 3상 단락고장이 생겼다. 발전기쪽에서 본 3상 단락전류는 kA가 되는가?

(단, 154kV 송전선의 리액턴스는 1,000MVA를 기준으로 하여 2%/km 이다.)



가. 43.7    나. 47.7    다. 53.7    라. 59.7

30. 우리나라에서 사용하는 공칭전압 22,000(22,000/38,000)에서 괄호안인 (22,000/38,000)의 의미는?

- 가. (선간전압/상전압)    나. (비접지전압/접지전압)
- 다. (상전압/선간전압)    라. (접지전압/비접지전압)

31. 화력발전이 점유하는 비중이 수력발전에 비하여 대단히 큰 전력계통에서 수력발전의 운전방법으로 가장 적절한 것은?

- 가. 일정출력운전    나. 기저부하운전
- 다. 예비출력운전    라. 첨두부하운전

32. 3상 선로의 전압이 V[V]이고, P[W], 역률  $\cos\theta$  인 부하에서 한 선의 저항이 R[Ω] 이라면 이 3상 선로의 전체 전력손실은 몇 W가 되겠는가?

- 가.  $\frac{PR}{\sqrt{3}V^2\cos^2\theta}$     나.  $\frac{P^2R^2}{V^2\cos^2\theta}$
- 다.  $\frac{PR^2}{V\cos^2\theta}$     라.  $\frac{P^2R}{V^2\cos^2\theta}$

33. 전력계통의 과도안정도 향상 대책과 관계 없는 것은?

- 가. 속응여자방식 채용    나. 계통의 연계
- 다. 중간조상방식 채용    라. 빠른 역률 조정

34. 전력계통의 주파수 변동은 주로 무엇의 변화에 기인하는가?

- 가. 유효전력    나. 무효전력
- 다. 계통 전압    라. 계통 임피던스

35. 다음 중 감전 방지대책으로 적절하지 못한 것은?

- 가. 회로 전압의 승압
- 나. 누전 차단기의 설치
- 다. 이중 절연 기기를 사용
- 라. 기계 기구류의 외함을 접지

36. 네트워크 배전방식의 장점이 아닌 것은?

- 가. 정전이 적다.
- 나. 전압변동이 적다.
- 다. 인축의 접촉사고가 적어진다.
- 라. 부하 증가에 대한 적응성이 크다.

37. 발열량 5,000kcal/kg의 석탄을 사용하고 있는 기력발전소가 있다. 이 발전소의 종합효율이 30%라면, 30억 kWh를 발생하는데 필요한 석탄량은 몇 톤인가?

- 가. 300,000    나. 500,000
- 다. 860,000    라. 1,720,000

38. 다음 중 송전선로에서 이상전압이 가장 크게 발생하기 쉬운 경우는?

- 가. 무부하 송전선로를 폐로하는 경우
- 나. 무부하 송전선로를 개로하는 경우
- 다. 부하 송전선로를 폐로하는 경우
- 라. 부하 송전선로를 개로하는 경우

39. 가공지선에 대한 설명 중 틀린 것은?

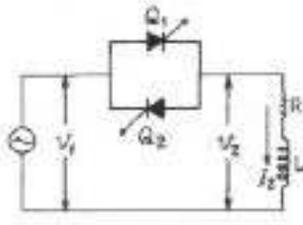
- 가. 적격뇌에 대하여 특히 유효하며 탑 상부에 시설하므로 뇌는 주로 가공지선에 내습한다.
- 나. 가공지선 때문에 송전선로의 대지정전용량이 감소하므로 대지사이에 방전할 때 유도전압이 특히 커서 차폐 효과가 좋다.
- 다. 송전선의 지락시 지락전류의 일부가 가공지선에 흘러 차폐작용을 하므로 전자유도장해를 적게 할 수도 있다.
- 라. 유도뢰 서지에 대하여도 그 가설구간 전체에 사고방지의 효과가 있다.

40. 계전기의 반환시 특성이란?

- 가. 동작전류가 클수록 동작시간이 길어진다.
- 나. 동작전류가 흐르는 순간에 동작한다.
- 다. 동작전류에 관계없이 동작시간은 일정하다.
- 라. 동작전류가 크면 동작시간은 짧아진다.



56. 그림과 같은 단상 전파제어회로의 전원 전압의 최대치가 2300[V]이다. 저항 2.3[Ω], 유도리액턴스가 2.3 [Ω]인 부하에 전력을 공급하고자 한다. 제어범위는?



- 가.  $0 \leq a \leq \frac{\pi}{2}$       나.  $\frac{\pi}{2} \leq a \leq \pi$   
 다.  $0 \leq a \leq \pi$       라.  $\frac{\pi}{4} \leq a \leq \pi$

57. 보통 전기기계에서는 규소강판을 성층하여 사용하는 경우가 많다. 성층하는 이유는 다음중 어느 것을 줄이기 위한 것인가?

- 가. 히스테리시스손      나. 와류손  
 다. 동손      라. 기계손

58. 단상 50[kVA] 1차 3300[V], 2차 210[V] 60[Hz] 1차 권회수 550, 철심의 유효단면적 150[cm<sup>2</sup>]의 변압기 철심의 자속밀도 [Wb/m<sup>2</sup>]는?

- 가. 약 2.0      나. 약 1.5  
 다. 약 1.2      라. 약 1.0

59. 동기속도를 2배로 하였을 때 3상 유도전동기의 동기회전수는 몇배가 되는가?

- 가. 1      나. 2      다. 3      라. 4

60. 직류복권 발전기를 병렬운전할 때, 반드시 필요한 것은?

- 가. 과부하 계전기  
 나. 균압모선  
 다. 용량이 같을 것  
 라. 외부특성 곡선이 일치할 것

**제 4 과 목 : 회로이론**

61. R=10[Ω] L=10[mH] C=1[μF]인 직렬회로에 100[V] 전압을 가했을 때 공진의 첨예도 Q는 얼마인가?

- 가. 1000      나. 100      다. 10      라. 1

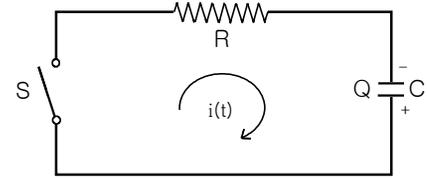
62. 비정현파를 구성하는 일반적인 성분이 아닌 것은?

- 가. 기본파      나. 고조파  
 다. 직류분      라. 삼각파

63. R-L 직렬회로에서 주파수가 변할 때 임피던스 궤적은?

- 가. 4사분면 내의 직선  
 나. 1사분면 내의 반원  
 다. 2사분면 내의 직선  
 라. 1사분면 내의 직선

64. 그림과 같은 회로에 t=0에서 s를 닫을 때의 방전 과도전류 i(t) [A]는?

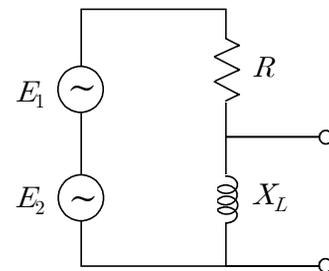


- 가.  $\frac{Q}{RC}e^{-\frac{t}{RC}}$       나.  $-\frac{Q}{RC}e^{-\frac{t}{RC}}$   
 다.  $\frac{Q}{RC}(1 + e^{-\frac{t}{RC}})$       라.  $-\frac{1}{RC}(1 + e^{-\frac{t}{RC}})$

65. 대칭 5상 교류에서 선간 전압과 상 전압간의 위상차는?

- 가. 27°      나. 36°      다. 54°      라. 72°

66. 그림과 같은 회로에서 E<sub>1</sub>과 E<sub>2</sub>는 각각 100[V] 이면서 60°의 위상차가 있다. 유도 리액턴스의 단자전압은? (단, R=10[Ω], X<sub>L</sub>=30[Ω] 임)

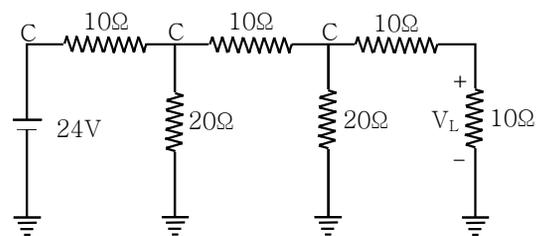


- 가. 164 [V]      나. 174 [V]  
 다. 200 [V]      라. 150 [V]

67. 전송 선로에서 무손실일 때 L=96[mH], C=0.6[μF]이면 특성 임피던스 [Ω]는?

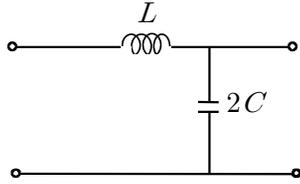
- 가. 400      나. 500      다. 600      라. 700

68. 그림의 사다리꼴 회로에서 부하전압 V<sub>L</sub>의 크기 [V]는?



- 가. 3      나. 3.25      다. 4      라. 4.15

69. 다음 회로의 4단자 정수는?



- 가.  $A = 1 - 2\omega^2 LC$ ,  $B = j\omega L$ ,  $C = j2\omega C$ ,  $D = 1$
- 나.  $A = 2\omega^2 LC$ ,  $B = j\omega C$ ,  $C = j2\omega$ ,  $D = 1$
- 다.  $A = 1 - 2\omega^2 LC$ ,  $B = j\omega L$ ,  $C = j\omega C$ ,  $D = 0$
- 라.  $A = 2\omega^2 LC$ ,  $B = j\omega L$ ,  $C = j2\omega C$ ,  $D = 0$

70.  $f(t) = te^{-2t}$  일 때 라플라스 변환은?

- 가.  $\frac{1}{(s+3)^2}$
- 나.  $\frac{1}{(s-3)^2}$
- 다.  $\frac{1}{(s-3)}$
- 라.  $\frac{1}{(s+3)}$

71. 계의 이득 여유는 보드 선도에서 위상곡선이 ( )의 점에서의 이득값이 된다. ( )에 알맞은 것은?

- 가.  $90^\circ$
- 나.  $180^\circ$
- 다.  $-90^\circ$
- 라.  $-180^\circ$

72. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. S평면의 우측면은 Z평면의 원점에 중심을 둔 단위 원 내부로 사상된다.
- 나.  $Z/(Z-1)$ 에 대응되는 라플라스 변환함수는  $1/S$ 이다.
- 다.  $Z/(Z-e^{-aT})$ 에 대응되는 시간함수는  $e^{-2s}$ 이다.
- 라.  $e(t)$ 의 초기값은  $e(t)$ 의 Z변환을  $E(z)$ 라 할때,  $\lim_{z \rightarrow \infty} E(z)$ 이다.

73. 다음의 설명 중 틀린 것은?

- 가. 최소위상 함수는 양의 위상여유이면 안정하다.
- 나. 최소위상 함수는 위상여유가 0이면 임계안정하다.
- 다. 최소위상 함수의 상대안정도는 위상각의 증가와 함께 작아진다.
- 라. 이득 교차 주파수는 진폭비가 1이 되는 주파수이다.

74. 다음과 같이 정의된 신호를 z 변환하면?

$$\delta(k) = \begin{cases} 1, & k=0 \\ 0, & k \neq 0 \end{cases}$$

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

75. 응답이 최종값의 10[%]에서 90[%]까지 되는데 요하는 시간은?

- 가. 상승시간(rise time)
- 나. 지연시간(delay time)
- 다. 응답시간(response time)
- 라. 정정시간(setting time)

76. 논리식 중 다른 값을 나타내는 논리식은?

- 가.  $XY + X\bar{Y}$
- 나.  $(X+Y)(X+\bar{Y})$
- 다.  $X(X+Y)$
- 라.  $X(\bar{X}+Y)$

77.  $\omega$ 가 0에서  $\infty$ 까지 변화하였을 때  $G(j\omega)$ 의 크기와 위상각을 극좌표에 그린 것으로 이 궤적을 표시하는 선도는?

- 가. 근궤적도
- 나. 나이퀴스트선도
- 다. 니콜스선도
- 라. 보오드선도

78. 특성방정식이 실수계수를 갖는 S의 유리함수일 때 근궤적은 무슨 축에 대하여 대칭인가?

- 가. 실수축
- 나. 허수축
- 다. 대칭축이 없다.
- 라. 원점

79.  $G(j\omega) = j0.1\omega$ 에서  $\omega = 0.01[\text{rad/sec}]$  일 때, 계의 이득[dB]는 얼마인가?

- 가. -100
- 나. -80
- 다. -60
- 라. -40

80. 루스 후르비쯔 판별법에서  $F(s) = s^3 + 4s^2 + 2s + K = 0$ 에서 시스템이 안정하기 위한 K의 범위를 구하시오?

- 가.  $0 < K < 8$
- 나.  $-8 < K < 0$
- 다.  $1 < K < 8$
- 라.  $-1 < K < 8$

## 제 5 과목 : 전기설비기술기준

81. 시가지에 시설하는 통신선은 특별고압 가공전선로의 지지물에 시설하여서는 아니된다. 그러나 통신선이 지름 몇 mm 이상의 절연전선 또는 이와 동등 이상의 세기 및 절연효력이 있는 것이면 시설이 가능한가?

- 가. 4
- 나. 4.5
- 다. 5
- 라. 5.5

82. 154kV 가공전선을 지지하는 애자장치의 50% 충격섬락 전압 값이 그 전선의 근접한 다른 부분을 지지하는 애자장치의 값이 몇 % 이상이고, 또한 위험의 우려가 없도록 하면 시가지 기타 인가가 밀집하는 지역에 시설하여도 되는가?

- 가. 100
- 나. 105
- 다. 110
- 라. 115

83.전원측 전로에 시설한 배선용 차단기의 정격 전류가 몇 A이하의 것이면 이 전로에 접속하는 단상 전동기에는 과부하 보호장치를 생략할 수 있는가?

가. 15          나. 20          다. 30          라. 50

84.일반 주택의 저압 옥내배선을 점검하였더니 다음과 같이 시공되어 있었다. 잘못 시공된 것은?

- 가. 욕실의 전등으로 방습 형광등이 시설되어 있다.
- 나. 단상 3선식 인입개폐기의 중성선에 등만이 접속되어 있었다.
- 다. 합성수지관공사의 관의 지지점간의 거리가 2m로 되어 있었다.
- 라. 금속관공사로 시공하였고 IV전선을 사용하였다.

85.고압 가공인입선 등을 다음과 같이 시설하였다. 시설 방법이 옳지 않은 것은?

- 가. 고압 가공인입선 아래에 위험표시를 하고 지표상 3.5m 높이에 시설하였다.
- 나. 전선은 5m의 경동선을 사용하였다.
- 다. 애자사용공사로 시설하였다.
- 라. 15m 떨어진 다른 수용가에 고압 인접인입선을 시설하였다.

86.전로의 절연 원칙에 따라 대지로부터 반드시 절연하여야 하는 것은?

- 가. 전로의 중심점에 접지공사를 하는 경우의 접지점
- 나. 계기용 변성기의 2차측 전로에 접지공사를 하는 경우의 접지점
- 다. 저압 가공전선로에 접속되는 변압기
- 라. 시험용 변압기

87.저압의 전선로 중 절연부부의 전선과 대지간의 절연저항은 사용전압에 대한 누설전류가 최대공급전류의 몇분의 1을 넘지 아니하도록 유지하여야 하는가?

가. 1,000          나. 2,000          다. 3,000          라. 5,000

88.차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 없는 장소에 지중 전선을 직접 매설식에 의하여 매설하는 경우에는 매설 깊이를 몇 cm 이상으로 하여야 하는가?

가. 40          나. 60          다. 80          라. 100

89.방전등용 안정기로부터 방전관까지의 전로를 무엇이라고 하는가?

- 가. 소세력회로                                  나. 편등회로
- 다. 급전선로                                      라. 약전류 전선로

90.아크용접장치의 용접변압기에서 용접접극에 이르는 부분에 사용할 수 없는 전선은?

- 가. 2종 캡타이어케이블          나. 3종 캡타이어케이블
- 다. 용접용 케이블                  라. 비닐캡타이어케이블

91.고압 지중전선이 지중 약전류전선 등과 접근하여 이격거리가 몇 cm이하인 때에는 양 전선 사이에 견고한 내화성의 격벽을 설치하는 경우 이외에는 지중전선을 견고한 불연성 또는 난연성의 관을 넣어 그 관이 지중 약전류전선 등과 직접 접촉되지 않도록 하여야 하는가?

가. 15          나. 20          다. 25          라. 30

92.풀용 수중조명등에 사용되는 절연변압기의 2차측 전로의 사용전압이 몇 V를 넘는 경우에 그 전로에 자기가 생겼을 때 자동적으로 전로를 차단하는 장치를 하여야 하는가?

가 . 30          나. 60          다. 150          라. 300

93.가공 접지선을 써서 제2종 접지공사를 하는 경우 변압기의 시설 장소로부터 몇 m 까지 떼어놓을 수 있는가?

가 . 50          나. 100          다. 150          라. 200

94.특별고압 가공전선로에 사용되는 B종 철주 중 각도형은 전선로 중 최소 몇 도를 넘는 수평각도를 이루는 곳에 사용되는가?

가 . 3          나. 5          다. 8          라. 10

95.직류귀선에 궤도 근접부분이 금속제 지중관로와 1km안에 접근하는 경우, 금속제 지중관로에 대한 전식작용의 장애를 방지하기 위한 귀선의 시설방법으로 옳은 것은?

- 가. 귀선은 정극성으로 할 것
- 나. 귀선용 궤조의 이음매 저항을 합친 값은 그 구간의 궤조 자체의 조항의 30% 이하로 유지할 것
- 다. 귀선용 궤조는 특수한 곳 이외에는 깊이 50m 이상이 되도록 연속하여 용접할 것
- 라. 귀선의 궤도 근접부분에 1년간의 평균전류가 통할 때에 새기는 전위차는 그 구간안의 어느 두 점사이에서도 2V 이하일 것

96.다음의 공사에 의한 저압 옥내배선 중 사용되는 전선이 반드시 절연전선이 아니라도 상관없는 공사는?

- 가. 합성수지관공사                                  나. 금속관공사
- 다. 버스덕트공사                                      라. 플로어덕트공사

97.무대, 무대마루 밑, 오케스트라 박스, 영사실 기타 사람이나 무대 도구가 접촉할 우려가 있는 곳에 시설하는 저압 옥내배선, 전구선, 또는 이동전선은 사용전압이 몇 V 미만이어야 하는가?

가. 60      나. 110      다. 220      라. 400

98.철도·궤도 또는 자동차도의 전용 터널안의 터널내 전선로의 시설방법으로 틀린 것은?

가. 저압전선으로 지름 2.0mm의 경동선을 사용하였다.  
나. 고압전선은 케이블공사로 하였다.  
다. 저압전선을 애자사용공사에 의하여 시설하고 이를 궤조면상 또는 노면상 2.5m 이상으로 하였다.  
라. 저압전선을 가요전선관공사에 의하여 시설하였다.

99.빙설이 많은 지방이고 인가가 많이 연접된 장소에 시설하는 가공전선로의 구성재 중 병종풍압하중의 적용을 할 수 없는 것은?

가. 저압 또는 고압가공 전선로의 가섬선  
나. 저압 또는 고압 가공 전선로의 지지물  
다. 35,000V 이하의 전선에 특별고압 절연전선을 사용하는 특별고압 가공전선로의 지지물  
라. 35,000V 이상인 특별고압 가공전선로의 지지물에 시설하는 가공전선

100.욕탕의 양단에 판상의 전극을 설치하고, 그 전극 상호간에 미약한 교류전압을 가하여 입욕자에게 전기적 자극을 주는 전기욕기의 전원변압기 2차측 전로의 사용 전압은 몇 V이하인 것을 사용하여야 하는가?

가. 5      나. 10      다. 30      라. 60

## 2006년 1회 산업기사 A형 답안지

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