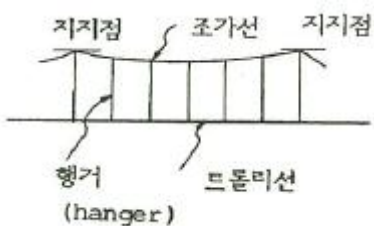


## 1과목 : 전기응용

- 다음 중 전해 정제법이 이용되고 있는 금속 중 최대 규모로 행하여지는 대표 금속은?  
① 구리                      ② 철  
③ 납                        ④ 망간
- 전기철도의 전기차 주전동기 제어방식 중 특성이 다른 것은?  
① 개로 제어                ② 계자 제어  
③ 단락 제어                ④ 브리지 제어
- 열이 이동하는 방식 중 복사에 해당하는 것은?  
① 도체를 통하여 이동한다.  
② 기체를 통하여 이동한다.  
③ 액체를 통하여 이동한다.  
④ 전자파로 이동한다.
- 저압 아크로에 해당되지 않는 것은?  
① 제철                      ② 제강  
③ 합금의 제조              ④ 공중 질소고정
- 평균 구면광도 80cd의 전구 4개를 지름 8m 원형의 방에 점등하였다. 조명률을 0.4라고 하면 방의 평균 조도[lx]는?  
① 18                        ② 22  
③ 28                        ④ 32
- 비닐막 등의 접착에 주로 사용하는 가열 방식은?  
① 저항 가열                ② 유도 가열  
③ 아크 가열                ④ 유전 가열
- 주로 옥외 조명기구로 사용되며 실내에서는 체육관 등 넓은 장소에 사용되는 조명 기구는?  
① 다운 라이트            ② 트랙 라이트  
③ 투광기                    ④ 팬던트
- 다음 중 금속의 이온화 경향이 가장 큰 것은?  
① Ag                        ② Pb  
③ Na                        ④ Sn
- 그림과 같은 전동차선의 조가법은?  


- 다음 합금 발열체 중 최고 온도가 가장 낮은 것은?  
① 니크롬 제1종            ② 니크롬 제2종  
③ 철크롬 제1종            ④ 철크롬 제2종

- 소형이면서 대전력용 정류기로 사용하는 것은?  
① 게르마늄 정류기        ② SCR  
③ CdS                      ④ 셀렌 정류기
- 서로 다른 두 개의 금속이나 반도체를 접속하여 전류를 인가하면 접합부에서 열이 발생하거나 흡수되는 현상은?  
① 제백 효과                ② 펄티에 효과  
③ 톰슨 효과                ④ 핀치 효과
- 모든 방향의 광도가 균일하게 1000cd인 광원이 있다. 이것을 직경 40cm의 완전 확산성 구형 글로브의 중심에 두었을 때 그 휘도가 1cm<sup>2</sup>당 0.56cd가 되었다 이 글로브의 투과율은 약 몇 %인가? (단, 글로브 내면의 반사는 무시한다.)  
① 65                        ② 70  
③ 83                        ④ 92
- 터널 다이오드의 용도로 가장 널리 사용되는 것은?  
① 검파 회로                ② 스위칭 회로  
③ 정류기                    ④ 정전압 소자
- 전구의 필라멘트나 열전대 용접에 알맞은 방법은?  
① 점 용접                    ② 돌기 용접  
③ 심 용접                    ④ 불활성 용접
- 축전지를 사용할 때 극판이 휘고 내부저항이 매우 커져서 용량이 감퇴되는 원인은?  
① 전지의 황산화            ② 과도 방전  
③ 전해액의 농도            ④ 감극 작용
- 직선 궤도에서 호륜궤조를 반드시 설치해야 하는 곳은?  
① 분기 개소                ② 병용 궤도  
③ 고속운전 구간            ④ 교량 위
- 다음 전동기 중에서 속도 변동률이 가장 큰 것은?  
① 3상 농형 유도전동기    ② 3상 권선형 유도전동기  
③ 3상 동기전동기            ④ 단상 유도전동기
- 15kW 이상의 중형 및 대형기의 기동에 사용되는 농형 유도전동기의 기동법은?  
① 기동 보상기법            ② 전전압 기동법  
③ 2차 임피던스 기동법    ④ 2차 저항 기동법
- 전기 기관차의 자중이 150t이고, 동륜상의 중량이 95t이라면 최대 견인력[kg]은? (단, 궤조의 점착 계수는 0.2라 한다.)  
① 19000                    ② 25000  
③ 28500                    ④ 38000

## 2과목 : 전력공학

- 지중 케이블의 금속체 전식 방식을 위한 배류 방식이 아닌 것은?  
① 유전 양극 방식            ② 직접 배류 방식  
③ 선택 배류 방식            ④ 강제 배류 방식

22. 과전류 차단기의 설치 장소로 적합하지 않은 곳은?  
 ① 수용가의 인입선 부근  
 ② 고압배전 선로의 인출 장소  
 ③ 직접접지 계통에 설치한 변압기의 접지선  
 ④ 역률 조정용 고압 병렬 콘덴서 뱅크의 분기선
23. 송전선로의 저항을 R, 리액턴스를 X라 하면, 일반적인 경우 R과 X의 관계로 옳은 것은?  
 ①  $R > X$   
 ②  $R < X$   
 ③  $R = X$   
 ④  $R = 2X$
24. ACSR 전선을 154kV의 송전선에 사용할 경우 최대 송전전력을 70MW, 역률을 0.8로 하면 가장 경제적인 전선의 굵기는 약 몇  $\text{mm}^2$ 인가? (단, 전선의 무게  $8.89\text{kg}/\text{mm}^2 \cdot \text{m}$ , 저항률은  $1/35\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ , 전선 1kg의 가격은 25000원/kg, 1년간의 이자와 상각비와의 합계  $P=0.15$ , 송전선로의 연간 이용률은 70%이다.)  
 ① 132.8  
 ② 145.7  
 ③ 152.3  
 ④ 166.5
25. 현수애자 4개를 1련으로 한 66kV 송전선로가 있다. 현수애자 1개의 절연저항이 1500M $\Omega$ 이고, 경간을 250m로 할 때 1km당의 누설 컨덕턴스는 약 몇  $\mu$ 인가?  
 ①  $0.17 \times 10^{-9}$   
 ②  $0.33 \times 10^{-9}$   
 ③  $0.67 \times 10^{-9}$   
 ④  $0.93 \times 10^{-9}$
26. 자동경제급전(ELD : Economic Load Distribution)의 주 목적은?  
 ① 발전 연료비의 절약  
 ② 계통 주파수를 유지하는 것  
 ③ 수용가의 낭비전력을 자동 선택  
 ④ 경제성이 높은 수용가의 자동 선택
27. 전력용 콘덴서의 회로에 방전코일을 설치하는 주된 목적은?  
 ① 합성 역률의 개선  
 ② 전압의 파형 개선  
 ③ 콘덴서의 등가용량 증대  
 ④ 전원 개방 시 잔류 전하를 방전시켜 인체의 위험 방지
28. 송전 개통에서 절연협조의 기본이 되는 것은?  
 ① 애자의 섬락 전압  
 ② 권선의 절연 내력  
 ③ 피뢰기의 제한 전압  
 ④ 변압기 부심의 섬락 전압
29. 화력 발전소에서 연도의 맨 끝에 설치하는 장치는?  
 ① 절단기  
 ② 온수기  
 ③ 공기 예열기  
 ④ 터빈
30. 수전단 전압 66kV, 전류 100A, 선로 저항  $10\Omega$ , 선로 리액턴스  $15\Omega$ 인 3상 단거리 송전선로의 전압강하율은 몇 %인가? (단, 수전단의 역률은 0.80이다.)  
 ① 2.57  
 ② 3.25  
 ③ 3.74  
 ④ 4.46
31. 석탄연소 화력발전소에서 사용되는 집진장치의 효율이 가장 큰 것은?  
 ① 전기식 집진장치  
 ② 수세식 집진장치

- ③ 원심력식 집진장치  
 ④ 직렬결합식 집진장치
32. 변압기의 기계적 보호계전기인 부흐홀츠 계전기의 설치 위치로 알맞은 것은?  
 ① 컨서베이터 내부  
 ② 유면 위의 탱크 내  
 ③ 변압기의 고압측 부싱  
 ④ 주탱크와 컨서베이터를 연결하는 파이프의 관중
33. 연가를 하는 주된 목적은?  
 ① 미관상 필요  
 ② 선로 정수의 평형  
 ③ 유도뢰의 방지  
 ④ 직격뢰의 방지
34. 배전선로에서 고장전류를 차단할 수 있는 장치는?  
 ① 단로기  
 ② 리클로저  
 ③ 선로 개폐기  
 ④ 구분 개폐기
35. 인장 강도는 작으나 도전율이 높아 옥내 배선용으로 주로 사용되는 전선은?  
 ① 연동선  
 ② 알루미늄선  
 ③ 경동선  
 ④ 동복강선
36. 유효낙차 300m인 총동수차에서 노즐에서 분출되는 유수의 이론적인 분출속도는 약 몇 m/sec인가?  
 ① 47  
 ② 57  
 ③ 67  
 ④ 77
37. 송전단 전압이 161kV, 수전단 전압이 155kV, 송수전단 전압의 상차각이  $40^\circ$ , 리액턴스가  $50\Omega$ 일 때, 선로 손실을 무시하면 송전전력은 약 몇 MW인가? (단,  $\cos 40^\circ=0.766$ ,  $\cos 50^\circ=0.643$ 이다.)  
 ① 107  
 ② 321  
 ③ 408  
 ④ 580
38. 고압 배전선로의 중간에 승압기를 설치하는 주목적은?  
 ① 역률 개선  
 ② 전력 손실의 감소  
 ③ 전압 변동률의 감소  
 ④ 말단의 전압 강하의 방지
39. 정전용량 C[F]의 콘덴서를  $\Delta$ 결선해서 3상 전압 V[V]를 가했을 때의 충전용량과 같은 전원을 Y결선으로 했을 때 충전용량의 비( $\Delta$ 결선/Y결선)는?  
 ① 3  
 ②  $\sqrt{3}$   
 ③  $1/3$   
 ④  $1/\sqrt{3}$
40. 변류기 개방 시 2차측을 단락하는 이유는?  
 ① 1차측 과전류 방지  
 ② 2차측 과전류 보호  
 ③ 측정 오차 방지  
 ④ 2차측 절연 보호

3과목 : 전기기기

41. 동기기의 전기자 저항을  $r[\Omega]$ , 반작용 리액턴스를  $x_a[\Omega]$ , 누설 리액턴스를  $x_e[\Omega]$ 라 하면 동기 임피던스는?  
 ①  $r+j(x_a+x_e)$   
 ②  $j(x_a+x_e)$   
 ③  $e+jx_a$   
 ④  $r+j(x_a-x_e)$
42. 동기 발전기의 자기 여자 현상을 방지하는 방법이 아닌 것

- 은?
- ① 발전기 여러 대를 모선에 병렬로 접속한다.  
 ② 수전단에 동기 조상기를 접속한다.  
 ③ 수전단에 리액터를 병렬로 접속한다.  
 ④ 단락비가 작은 발전기를 사용한다.
43. 공장에서 역률을 개선하려고 할 때 적용하는 기기가 아닌 것은?  
 ① 동기 조상기                      ② 콘덴서용 직렬 리액터  
 ③ 전력용 콘덴서                  ④ 회전 변류기
44. 발전기나 변압기 권선의 층간 단락 사고를 검출하는 계전기는?  
 ① 방향 단락 계전기              ② 과전류 계전기  
 ③ 비율 차동 계전기              ④ 과전압 계전기
45. 반파 정류회로에서 직류전압 200V를 얻는 데 필요한 변압기 2차 상전압은 약 몇 V인가? (단, 부하는 순저항, 변압기 내 전압강하를 무시하면 정류기 내의 전압강하는 5V로 한다.)  
 ① 68                                  ② 113  
 ③ 333                                ④ 455
46. 전전압 기동용량이 50kVA인 3상 유도 전동기를 Y-△로 기동하는 경우의 기동 용량은 약 몇 kVA인가?  
 ① 17                                  ② 25  
 ③ 47                                  ④ 53
47. 전기자 지름 0.1m의 직류 발전기가 1.5kW 의 출력에서 1700rpm으로 회전하고 있을 때 전기자 주변속도는 약 m/s인가?  
 ① 8.9                                ② 9.80  
 ③ 10.89                            ④ 11.80
48. 3상 동기 전동기에 있어서 제동권선의 역할은?  
 ① 효율 향상                      ② 역률 개선  
 ③ 난조 방지                        ④ 출력 증가
49. 대형 직류 발전기에서 전기자 반작용을 보상하는데 이상적인 것은?  
 ① 보극                                ② 보상권선  
 ③ 탄소 브러시                    ④ 균압환
50. SCR의 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 스위칭 소자이다.  
 ② P-N-P-N 소자이다.  
 ③ 쌍방향성 사이리스터이다.  
 ④ 직류, 교류, 전력 제어용으로 사용한다.
51. 동기 발전기의 전기자 권선을 단절권으로 하면 어떤 효과가 있는가?  
 ① 고조파가 제거된다.              ② 절연이 잘된다.  
 ③ 병렬 운전이 가능해 진다.        ④ 코일단이 증가한다.
52. 권선형 유도 전동기의 2차 저항을 변화시켜 속도를 제어하는 경우 최대 토크는?

- ① 항상 일정하다.  
 ② 2차 저항에만 비례한다.  
 ③ 최대 토크시 생기는 점의 슬립에 비례한다.  
 ④ 최대 토크 시 생기는 점의 슬립에 반비례한다.

53. 3상 유도전동기의 특성 중 비례추이 할 수 없는 것은?  
 ① 역률                                ② 출력  
 ③ 동기 와트                        ④ 2차 전류
54. 3상 변압기의 임피던스  $Z[\Omega]$ 이고, 선간전압  $V[kV]$ , 정격용량  $P[kVA]$ 일 때, %Z는?

- ①  $\frac{PZ}{V}$                                   ②  $\frac{10PZ}{V}$   
 ③  $\frac{PZ}{10V^2}$                             ④  $\frac{PZ}{100V^2}$

55. 권선형 유도 전동기의 저항 제어법의 장점은?  
 ① 부하에 대한 속도변동이 크다.  
 ② 구조가 간단하며, 제어조작이 용이하다.  
 ③ 역률이 좋고, 운전 효율이 양호하다.  
 ④ 전부하로 장시간 운전하여도 온도 상승이 적다.
56. 단상 변압기의 병렬 운전 조건 중 옳지 않은 것은?  
 ① 권수비와 1,2차의 정격전압이 같을 것  
 ② 권선의 저항과 누설 리액턴스의 비가 같을 것  
 ③ %저항 강하 및 리액턴스 강하가 같을 것  
 ④ 출력이 같을 것
57. 60Hz, 4극 5kW인 3상 유도전동기가 있다. 전부하시 회전수가 1500rpm일 때 발생 토크는 약 몇 kg·m인가?  
 ① 9.34                                ② 7.43  
 ③ 5.52                                ④ 3.25
58. 단상 유도전동기의 기동 방법에서 기동 토크의 크기가 가장 큰 것은?  
 ① 반발 유도형                      ② 반발 기동형  
 ③ 콘덴서 기동형                    ④ 분상 기동형
59. 전기자 도체의 총수 400, 10극 단중 파권으로 매극의 자속수가 0.02wb인 직류 발전기가 1200rpm의 속도로 회전할 때 유도 기전력[V]은?  
 ① 800                                ② 750  
 ③ 720                                ④ 700
60. 권수비 60인 단상 변압기의 전부하 2차 전압 200V, 전압변동률 3%일 때 1차 단자전압[V]은?  
 ① 12360                            ② 12720  
 ③ 13625                            ④ 18760

## 4과목 : 회로이론

61. 3상 대칭분 전류를  $I_0, I_1, I_2$ 라 하고 선전류를  $I_a, I_b, I_c$ 라고 할때  $I_b$ 는 어떻게 되는가?

①  $I_0 + a^2 I_1 + a I_2$

②  $I_0 + a I_1 + a^2 I_2$

③  $\frac{1}{3}(I_0 + I_1 + I_2)$

④  $I_0 + I_1 + I_2$

62. 공칭 임피던스  $R=600\Omega$ , 차단 주파수  $f_h=60\text{kHz}$ 인 정 K형 고역 필터에서  $L[\text{mH}]$ ,  $C[\mu\text{F}]$  값은?

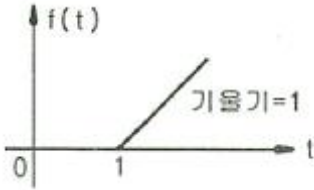
①  $7.96\text{mH}$ ,  $0.0221\mu\text{F}$

②  $0.796\text{mH}$ ,  $0.00221\mu\text{F}$

③  $0.1592\text{mH}$ ,  $0.0044\mu\text{F}$

④  $1.592\text{mH}$ ,  $0.0044\mu\text{F}$

63. 그림과 같은 램프함수의 라플라스 변환식은?



①  $e^s \frac{1}{s^2}$

②  $e^{-s} \frac{1}{s^2}$

③  $e^{2s} \frac{1}{s^2}$

④  $e^{-2s} \frac{1}{s^2}$

64. 4단자 회로망에서 영상 임피던스  $Z_{01}$ 과  $Z_{02}$ 를 같게 하려면 4단자 정수간에 서로 어떤 관계가 되어야 하는가?

①  $A = B$

②  $B = C$

③  $C = D$

④  $A = D$

65.  $\frac{B(s)}{A(s)} = \frac{2}{2s+3}$ 의 전달함수를 미분방정식으로 표시하면? (단,

$$\mathcal{L}^{-1}[A(s)] = a(t), \mathcal{L}^{-1}[B(s)] = b(t) \text{ 이다.})$$

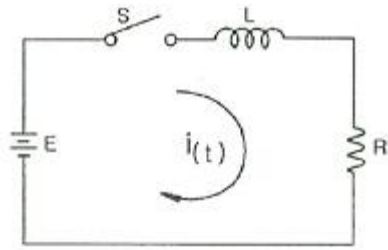
①  $2\frac{d}{dt}b(t) + 3b(t) = a(t)$

②  $\frac{d}{dt}b(t) + b(t) = a(t)$

③  $2\frac{d}{dt}b(t) + 3b(t) = 2a(t)$

④  $3\frac{d}{dt}b(t) + a(t) = 2b(t)$

66. 그림과 같은 회로에 있어서 스위치 S를 닫았을 때 L에 가해지는 전압은? (단,  $i(0)=0$ 이다.)



①  $\frac{E}{R}e^{-\frac{R}{L}t}$

②  $\frac{E}{R}e^{-\frac{L}{R}t}$

③  $Ee^{-\frac{R}{L}t}$

④  $Ee^{-\frac{L}{R}t}$

67.  $f(t)=e^{-at}\sin t \cos t$ 를 라플라스 변환하면?

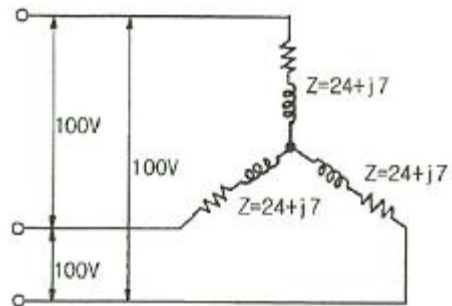
①  $\frac{1}{(s-a)^2+4}$

②  $\frac{1}{(s+a)^2+4}$

③  $\frac{e}{s^2+4}$

④  $\frac{2}{(s-a)^2+4}$

68. 3상 Y결선 회로에서 소비하는 전력은 몇 W인가? (단, 임피던스 Z의 단위는  $\Omega$ 이다.)



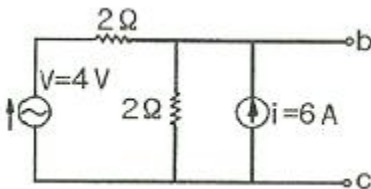
① 3072

② 1536

③ 768

④ 384

69. 그림의 회로에서 단자 b-c에 나타나는 전압  $V_{bc}$ 는 약 몇 V인가?



① 4

② 6

③ 8

④ 10

70. RC 직렬회로의 양단에  $e=50+141.4\sin 2\omega t+212.1\sin 4\omega t[\text{A}]$ 인 전압을 인가할 때 제 2고조파 전류의 실효값은 몇 A인가? (단,  $R=8\Omega$ ,  $1/\omega C=12\Omega$ 이다.)

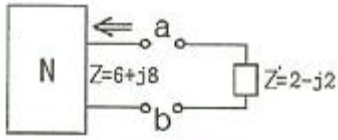
① 6

② 8

③ 10

④ 12

71. 그림에서 a-b 단자의 전압이  $50\angle 0^\circ[V]$ , a-b 단자에서 본 능동 회로망의 임피던스가  $Z=6+j8\Omega$ 일 때, a-b 단자에 임피던스  $Z=2-j2\Omega$ 를 접속하면 이 임피던스에 흐르는 전류[A]는 얼마인가?



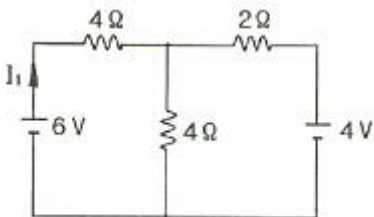
- ①  $4-j3$                       ②  $4+j3$   
 ③  $3-j4$                       ④  $3+j4$
72. 어떤 계에 임펄스 함수( $\delta$ 함수)가 입력으로 가해졌을 때 시간함수  $e^{-2t}$ 가 출력으로 나타났다. 이 계의 전달함수는?

- ①  $\frac{1}{s+2}$                       ②  $\frac{1}{s-2}$   
 ③  $\frac{2}{s+2}$                       ④  $\frac{2}{s-2}$

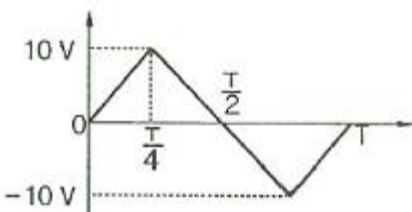
73. RLC 직렬회로에서 회로 저항의 값이 다음의 어느 때이어서 이 회로가 부족제동이 되었다고 하는가?

- ①  $R=0$                       ②  $R > 2\sqrt{\frac{L}{C}}$   
 ③  $R=2\sqrt{\frac{L}{C}}$                       ④  $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$

74. 그림의 T회로에서 전류  $I_1$ 는 몇 A인가?



- ① 0.625                      ② 1.333  
 ③ 1.505                      ④ 1.673
75. 황축에 대칭인 삼각파 교류전압의 평균값[V]은?

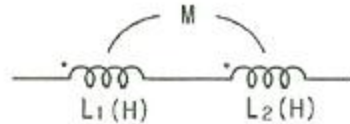


- ① 3                      ② 5  
 ③ 8                      ④ 10
76. 어떤 회로에 전압  $e(t)=E_m\cos(\omega t+\theta)[V]$ 를 가했더니 전류  $i(t)=I_m\cos(\omega t+\theta+\phi)[A]$ 가 흘렀다. 이때 회로에 유입하는

평균전력[W]은?

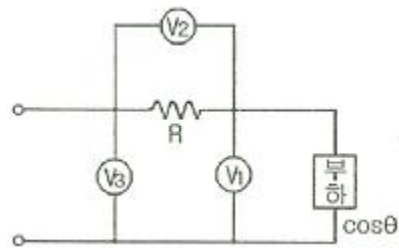
- ①  $\frac{1}{4}E_mI_m\cos\phi$                       ②  $\frac{1}{2}E_mI_m\cos\phi$   
 ③  $\frac{1}{\sqrt{2}}E_mI_m\sin\phi$                       ④  $E_mI_m\sin\phi$

77. 그림과 같은 결합 회로의 등가 인덕턴스[H]는?



- ①  $L_1+L_2+M$                       ②  $L_1+L_2-M$   
 ③  $L_1+L_2+2M$                       ④  $L_1+L_2-2M$
78. 불평형 3상 전류  $I_a=15+j2[A]$ ,  $I_b=-20-j14[A]$ ,  $I_c=-3+j10[A]$ 일 때, 영상전류  $I_0$ 는 약 몇 [A]인가?
- ①  $2.67+j0.36$                       ②  $-2.67-j0.67$   
 ③  $15.7-j3.25$                       ④  $1.91+j6.24$

79. 그림과 같은 회로에서 전압계 3개로 단상전력을 측정할 때 유효전력[W]은?



- ①  $\frac{1}{2R}(V_3^2 - V_1^2 - V_2^2)$                       ②  $\frac{1}{2R}(V_3^2 - V_1^2)$   
 ③  $\frac{R}{2}(V_3^2 - V_1^2 - V_2^2)$                       ④  $\frac{R}{2}(V_3^2 - V_1^2)$
80. 부하에  $100\angle 30^\circ[V]$ 의 전압을 가하였을 때  $10\angle 60^\circ[A]$ 의 전류가 흘렀다면 부하에서 소비되는 유효전력은 약 몇 W인가?

- ① 400                      ② 500  
 ③ 682                      ④ 866

### 5과목 : 전기설비

81. 변압기 전로에서 최대 사용 전압이 8000V인 권선으로서 중성점 접지식 전로(중성선을 가지는 것으로서 그 중성선에 다중접지를 하는 것에 한한다.)에 접속하는 것의 시험 전압은 최대 사용 전압의 몇 배인가?
- ① 0.92                      ② 1.1  
 ③ 1.25                      ④ 1.5
82. 60kV 특별 고압 가공 전선로를 시가지 등에 시설하는 경우 전선의 지표상 최소 높이는 약 몇 m인가?

- ① 8                      ② 8.36  
③ 10.12                ④ 10.36
83. 고압 지중전선이 지중 약전류 전선 등과 접근하거나 교차하는 경우에 상호의 이격거리가 몇 cm 이하인 때에는 두 전선이 직접 접촉하지 아니하도록 하여야 하는가?  
① 15                      ② 20  
③ 30                      ④ 40
84. 154000V 특별고압 가공전선로를 시가지에 위험의 우려가 없도록 시설하는 경우, 지지물로 A종 철주를 사용한다면 경간은 최대 몇 m 이하인가?  
① 50                      ② 75  
③ 150                    ④ 200
85. 사용전압이 35000V 이하인 특별고압 가공전선이 건물과 제 2차 접근상태로 시설되는 경우, 특별고압 가공전선로의 보안 공사는?  
① 고압 보안공사                      ② 제 1종 특고압 보안공사  
③ 제 2종 특고압 보안공사            ④ 제 3종 특고압 보안공사
86. 고압 전로와 비접지식의 저압 전로를 결합하는 변압기로 금속제의 혼촉 방지판이 있고, 또한 그 혼촉 방지판에 제 2종 접지공사를 한 것에 접촉하는 저압 전선을 옥외에 시설할 때 저압 가공 전선로의 전선으로 사용할 수 있는 것은?  
① 케이블                      ② 다심형 전선  
③ 600V 비닐 절연 전선            ④ 옥외용 비닐 절연 전선
87. 출퇴표시등 회로에 전기를 공급하기 위한 변압기는 1차측 전로의 대지전압이 (가)V 이하, 2차측 전로의 사용전압이 (나)V 이하인 절연 변압기를 사용하여야 한다. (가)와 (나)에 알맞은 것은?  
① 300,40                      ② 300,60  
③ 400,40                      ④ 400,60
88. 특고압용 제2종 보안장치 또는 이에 준하는 보안장치 등이 되어 있지 않은 25kV 이하인 특고압 가공전선로의 지지물에 시설하는 통신선 또는 이에 직접 접속하는 통신선으로 사용할 수 있는 것은?  
① 지름 2mm의 인장강도 8.0kN의 경동선  
② 지름 2.6mm 이상의 절연전선  
③ 광섬유 케이블  
④ 인장강도 8.0kN의 연동선
89. 가공 전선로에 사용되는 특고압 전선용의 애자 장치에 대한 갑종풍압하중은 그 구성재의 수직투영면적 1m<sup>2</sup>에 대한 풍압으로 몇 Pa를 기초로 계산하여야 하는가?  
① 588                      ② 745  
③ 660                      ④ 1039
90. 방전등용 안정기로부터 방전관까지의 전로를 무엇이라고 하는가?  
① 소세력 회로                      ② 관등 회로  
③ 급전 회로                      ④ 약전류 전선로
91. 특별고압 가공 전선로에서 철탑(단주 제외)의 경간은 몇 m 이하로 하여야 하는가?  
① 400                      ② 500

- ③ 600                      ④ 700
92. 발전기의 용량에 관계없이 자동적으로 이를 전로로부터 차단하는 장치를 시설하여야 하는 경우는?  
① 수차 압유 장치의 유압이 현저히 저하한 경우  
② 과전류가 생긴 경우  
③ 스트러스 베어링의 온도가 급상승한 경우  
④ 발전기의 내부에 고장이 생긴 경우
93. 단상 2선식인 저압의 전선로 중 절연부분의 전선과 대지간의 절연저항은 사용전압에 대한 누설전류가 최대 공급전류의 몇 배를 넘지 아니하도록 유지하여야 하는가?  
① 1/500                      ② 1/1000  
③ 1/1500                    ④ 1/2000
94. 수소 냉각식 발전기안의 수소의 순도가 몇 % 이하로 저하된 경우에 경보하는 장치가 시설되어야 하는가?  
① 65                      ② 85  
③ 95                      ④ 98
95. 철도 궤도 또는 자동차도 전용 터널 안의 전선로의 시설 중에서 기준에 적합하지 않은 것은?  
① 저압 전선으로 지름 2.0mm의 경동선의 절연전선을 사용하였다.  
② 저압 전선으로 인장강도 2.30kN 이상의 절연전선을 사용하였다.  
③ 저압 전선을 애자사용 공사에 의하여 시설하고 이를 노면상 2.5m 이상의 높이로 유지하였다.  
④ 저압 전선을 가요전선관 공사에 의하여 시설하였다.
96. 농사용 저압 가공 전선로 시설에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 목주의 말구 지름은 9cm 이상일 것  
② 지름 2.6mm 이상의 경동선일 것  
③ 지표상의 높이는 3.5m 이상일 것  
④ 전선로의 경간은 30m 이하일 것
97. 저압 옥내간선에서 분기하여 전기사용 기계기구에 이르는 저압 옥내전로는 저압 옥내간선과의 분기점에서 전선의 길이가 몇 m 이하인 곳에 개폐기 및 과전류 차단기를 시설하여야 하는가?  
① 1.5                      ② 2  
③ 2.5                      ④ 3
98. 터널 내에 3300V 전선로를 케이블 공사로 시설하려고 한다. 케이블을 조명재의 옆면 또는 아랫면에 붙일 경우에 케이블의 지지점간의 거리는 몇 m 이하로 하여야 하는가?  
① 1                      ② 1.5  
③ 2                      ④ 2.5
99. 전기부식방지를 위한 귀선의 시설방법에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 귀선은 부극성으로 할 것  
② 이음매 하나의 저항은 그 레일의 길이 5m의 저항에 상당한 값 이하일 것  
③ 귀선용 레일은 특수한 곳 이외에는 길이 30m 이상이 되도록 연속하여 용접할 것  
④ 단면적 38mm<sup>2</sup>이상, 길이 60cm이상의 연동 연선을 사용

한 본드 2개 이상을 용접함으로써 레일 용접에 갈음할 수 있을 것

100. 자압 가공전선으로 케이블을 사용하는 경우이다. 케이블을 조가용선에 행거로 시설하였을 때 사용전압이 고압인 경우에는 행거의 간격을 몇 cm 이하로 시설하여야 하는가?

- ① 30                      ② 50  
③ 75                      ④ 100

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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