

**2014년 2회 전기기사 필기시험 기출문제 답안**

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

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.

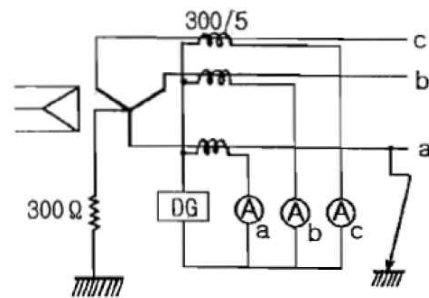


15. 규소강판과 같은 자심재료의 히스테리시스 곡선의 특징은?  
 ① 히스테리시스 곡선의 면적이 적은 것이 좋다.  
 ② 보자력이 큰 것이 좋다.  
 ③ 보자력과 잔류자기가 모두 큰 것이 좋다.  
 ④ 히스테리시스 곡선의 면적이 큰 것이 좋다.
16. 전자계에 대한 맥스웰의 기본 이론이 아닌 것은?  
 ① 전하에서 전속선이 발산된다.  
 ② 고립된 자극은 존재하지 않는다.  
 ③ 변위전류는 자계를 발생하지 않는다.  
 ④ 자계의 시간적인 변화에 따라 전기장의 회전이 생긴다.
17. 맥스웰의 방정식과 연관이 없는 것은?  
 ① 패러데이 법칙            ② 쿨롱의 법칙  
 ③ 스톡의 법칙            ④ 가우스 정리
18. 전자파가 유전율과 투자율이 각각  $\epsilon_1, \mu_1$ 인 매질에서  $\epsilon_2, \mu_2$ 인 매질에 수직으로 입사할 경우 입사전계  $E_1$ 과 입사자계  $H_1$ 에 비하여 투과전계  $E_2$ 와 투과 자계  $H_2$ 의 크기는 각각 어떻게 되는가? (단,  $\sqrt{\frac{\mu_1}{\epsilon_1}} > \sqrt{\frac{\mu_2}{\epsilon_2}}$  이다)  
 ①  $E_2, H_2$  모두  $E_1, H_1$ 에 비하여 크다.  
 ②  $E_2, H_2$  모두  $E_1, H_1$ 에 비하여 적다.  
 ③  $E_2$  는  $E_1$ 에 비하여 크고,  $H_2$ 는  $H_1$ 에 비하여 적다.  
 ④  $E_2$  는  $E_1$ 에 비하여 적고,  $H_2$ 는  $H_1$ 에 비하여 크다.
19. 자유공간에서 정육각형의 꼭짓점에 동량, 동질의 점전하 Q가 각각 놓여 있을 때 정육각형 한 변의 길이가 a라 하면 정육각형 중심의 전기장의 세기는?  
 ①  $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 a^2}$             ②  $\frac{3Q}{2\pi\epsilon_0 a^2}$   
 ③ 6Q                    ④ 0
20. 전류 I[A]가 흐르고 있는 무한 직선 도체로부터 r[m]만큼 떨어진 점의 자계의 크기는 2r[m] 만큼 떨어진 점의 자계의 크기의 몇 배인가?  
 ① 0.5                    ② 1  
 ③ 2                      ④ 4

**[2과목] 전력공학 (20문제)**

21. 3상용 차단기의 용량은 그 차단기의 정격전압과 정격차단 전류와의 곱을 몇 배한 것인가?  
 ①  $\frac{1}{\sqrt{2}}$                     ②  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
 ③  $\sqrt{2}$                     ④  $\sqrt{3}$
22. ACSR은 동일한 길이에서 동일한 전기저항을 갖는 경동연선에 비하여 어떠한가?  
 ① 바깥지름은 크고 중량은 작다.  
 ② 바깥지름은 작고 중량은 크다.  
 ③ 바깥지름과 중량이 모두 크다.  
 ④ 바깥지름과 중량이 모두 작다.
23. 화력 발전소에서 재열기로 가열하는 것은?  
 ① 석탄                    ② 급수  
 ③ 공기                    ④ 증기

24. 보일러에서 절탄기의 용도는?  
 ① 증기를 과열한다.  
 ② 공기를 예열한다.  
 ③ 보일러 급수를 데운다.  
 ④ 석탄을 건조한다.
25. 변전소, 발전소 등에 설치하는 피뢰기에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 정격전압은 상용주파 정현파 전압의 최고 한도를 규정한 순시값이다.  
 ② 피뢰기의 직렬갭은 일반적으로 저항으로 되어있다.  
 ③ 방전전류는 뇌충격전류의 파고값으로 표시한다.  
 ④ 속류란 방전현상이 실질적으로 끝난 후에도 전력계통에서 피뢰기에 공급되어 흐르는 전류를 말한다.
26. 전력선과 통신선 사이에 차폐선을 설치하여, 각 선 사이의 상호 임피던스를 각각  $Z_{12}, Z_{1s}, Z_{2s}$ 라 하고 차폐선 자기 임피던스를  $Z_s$ 라 할 때, 차폐선을 설치함으로써 유도 전압이 줄게 됨을 나타내는 차폐선의 차폐계수는? (단,  $Z_{12}$ 는 전력선과 통신선과의 상호 임피던스,  $Z_{1s}$ 는 전력선과 차폐선과의 상호 임피던스,  $Z_{2s}$ 는 통신선과 차폐선과의 상호 임피던스이다.)  
 ①  $\left| 1 - \frac{Z_s Z_{12}}{Z_{1s} Z_{2s}} \right|$             ②  $\left| 1 - \frac{Z_{1s} Z_{2s}}{Z_s Z_{12}} \right|$   
 ③  $\left| 1 - \frac{Z_{1s} Z_{12}}{Z_s Z_{2s}} \right|$             ④  $\left| 1 - \frac{Z_{1s} Z_{2s}}{Z_{12} Z_{1s}} \right|$
27. 그림과 같은 66kV 선로의 송전전력이 20000kW, 역률이 0.8(lag)일 때, a상에 완전 지락사고가 발생하였다. 지락 계전기 DG에 흐르는 전류는 약 몇 A인가? (단, 부하의 정상, 역상 임피던스 및 기타 정수는 무시한다.)



- ① 2.1A                    ② 2.9A  
 ③ 3.7A                    ④ 5.5A
28. 전력설비의 수용률을 나타낸 것으로 옳은 것은?  
 ① 수용률=(평균전력/부하설비용량)×100[%]  
 ② 수용률=(부하설비용량/평균전력량)×100[%]  
 ③ 수용률=최대수용전력/부하설비용량×100[%]  
 ④ 수용률=(부하설비용량/최대수용전력)×100[%]
29. 직류 송전 방식에 관한 설명 중 잘못된 것은?  
 ① 교류보다 실효값이 적어 절연 계급을 낮출 수 있다.  
 ② 교류 방식보다는 안정도가 떨어진다.  
 ③ 직류 계통과 연계 시 교류계통의 차단용량이 작아진다.  
 ④ 교류방식처럼 송전손실이 없어 송전효율이 좋아진다.





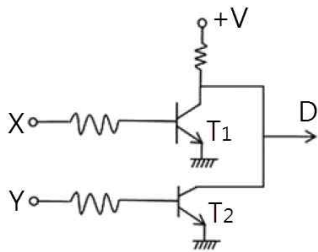
60. 변압기의 결선 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① Δ-Δ 결선에서 1상분의 고장이 나면 나머지 2대로서 V결선 운전이 가능하다.
  - ② Y-Y 결선에서 1차, 2차 모두 중성점을 접지할 수 있으며, 고압의 경우 이상전압을 감소시킬 수 있다.
  - ③ Y-Y 결선에서 중성점을 접지하면 제 5고조파 전류가 흘러 통신선에 유도장해를 일으킨다.
  - ④ Y-Δ 결선에서 1상에 고장이 생기면 전원 공급이 불가능해진다.

**[4과목] 회로이론 및 제어공학 (20문제)**

61. 근궤적이 s평면의 jw축과 교차할 때 페루프 제어계는?
- ① 안정하다.                      ② 불안정하다.
  - ③ 임계상태이다.                ④ 알 수 없다.

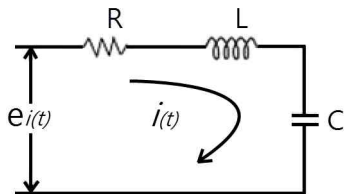
62.  $G(s)H(s) = \frac{K}{s(s+1)(s+4)}$  의  $K \geq 0$ 에서의 분지점(break away point)은?
- ① -2.867                          ② 2.867
  - ③ -0.467                         ④ 0.467

63. 그림의 회로와 동일한 논리소자는?



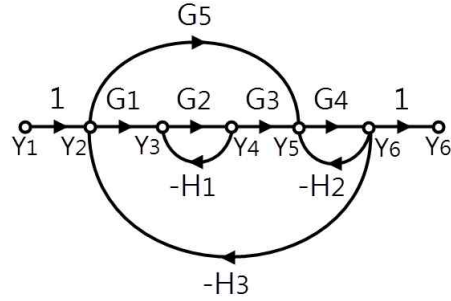
- ①
- ②
- ③
- ④

64. 그림과 같은 RLC 회로에서 입력전압  $e_i(t)$ , 출력 전류가  $i(t)$  인 경우 이 회로의 전달함수  $I(s)/E_i(s)$  는? (단, 모든 초기조건은 0이다.)



- ①  $\frac{Cs}{RCs^2 + LCs + 1}$
- ②  $\frac{1}{RCs^2 + LCs + 1}$
- ③  $\frac{Cs}{LCs^2 + RCs + 1}$
- ④  $\frac{1}{LCs^2 + RCs + 1}$

65. 아래의 신호흐름선도의 이득  $Y_6/Y_1$ 의 분자에 해당되는 값은?



- ①  $G_1G_2G_3G_4 + G_4G_5$
- ②  $G_1G_2G_3G_4 + G_4G_5 + G_2H_1$
- ③  $G_1G_2G_3G_4H_3 + G_2H_1 + G_4H_2$
- ④  $G_1G_2G_3G_4 + G_4G_5 + G_2G_4G_5H_1$

66. 2차 제어계에서 공진주파수( $\omega_m$ )와 고유주파수( $\omega_n$ ), 감쇠비( $\alpha$ ) 사이의 관계로 옳은 것은?

- ①  $\omega_m = \omega_n \sqrt{1 - \alpha^2}$
- ②  $\omega_m = \omega_n \sqrt{1 + \alpha^2}$
- ③  $\omega_m = \omega_n \sqrt{1 - 2\alpha^2}$
- ④  $\omega_m = \omega_n \sqrt{1 + 2\alpha^2}$

67. 다음 제어량 중에서 추종제어와 관계없는 것은?

- ① 위치                              ② 방위
- ③ 유량                              ④ 자세

68. 보드선도상의 안정조건을 옳게 나타낸 것은? (단,  $g_m$ 은 이득여유,  $\phi_m$ 은 위상여유)

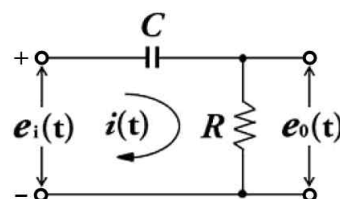
- ①  $g_m > 0, \phi_m > 0$               ②  $g_m < 0, \phi_m < 0$
- ③  $g_m < 0, \phi_m > 0$               ④  $g_m > 0, \phi_m < 0$

69. 다음의 미분방정식으로 표시되는 시스템의 계수 행렬 A는 어떻게 표시되는가?

$$\frac{d^2c(t)}{dt^2} + 5\frac{dc(t)}{dt} + 3c(t) = r(t)$$

- ①  $\begin{bmatrix} -5 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$                               ②  $\begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
- ③  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$                               ④  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -5 & -3 \end{bmatrix}$

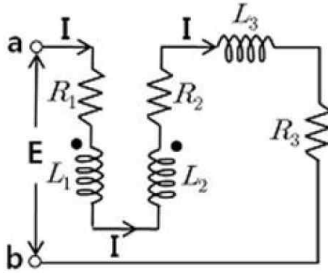
70. 그림과 같은 RC 회로에서  $RC \ll 1$ 인 경우 어떤 요소의 회로인가?



- ① 비례요소                        ② 미분요소
- ③ 적분요소                        ④ 2차 지연 요소

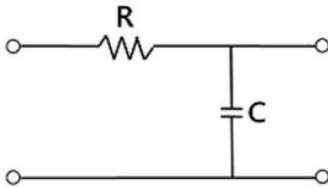
71. 4단자 정수 A, B, C, D로 출력측을 개방시켰을 때 입력측에서 본 구동점 임피던스  $Z_{11} = \frac{V_1}{I_1} | I_2 = 0$ 를 표시한 것 중 옳은 것은?  
 ①  $Z_{11}=A/C$                       ②  $Z_{11}=B/D$   
 ③  $Z_{11}=A/B$                       ④  $Z_{11}=B/C$

72. 직렬로 유도 결합된 회로이다. 단자 a-b에서 본 등가 임피던스  $Z_{ab}$ 를 나타낸 식은?



- ①  $R_1 + R_2 + R_3 + j\omega(L_1 + L_2 - 2M)$   
 ②  $R_1 + R_2 + j\omega(L_1 + L_2 + 2M)$   
 ③  $R_1 + R_2 + R_3 + j\omega(L_1 + L_2 + 2M)$   
 ④  $R_1 + R_2 + R_3 + j\omega(L_1 + L_2 + L_3 - 2M)$

73. RC 저역 여파기 회로의 전달함수  $G(j\omega)$ 에서  $\omega=1/(RC)$ 인 경우  $|G(j\omega)|$ 의 값은?

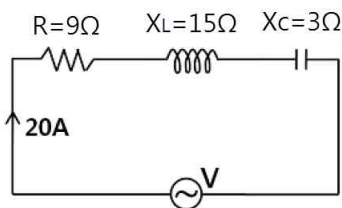


- ① 1                                      ②  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
 ③  $\frac{1}{\sqrt{3}}$                                   ④  $\frac{1}{2}$

74. 분포정수회로에 직류를 흘릴 때 특성 임피던스는? (단, 단위 길이당의 직렬 임피던스  $Z=R+j\omega L[\Omega]$ , 병렬 어드미턴스  $Y=G+j\omega C[S]$ 이다.)

- ①  $\sqrt{\frac{L}{C}}$                                   ②  $\sqrt{\frac{L}{R}}$   
 ③  $\sqrt{\frac{G}{C}}$                                   ④  $\sqrt{\frac{R}{G}}$

75. 다음 회로에서 전압 V를 가하니 20A의 전류가 흘렀다고 한다. 이 회로의 역률은?

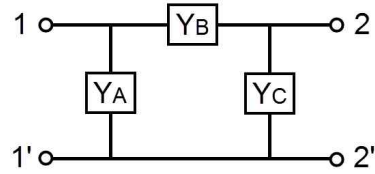


- ① 0.8                                      ② 0.6  
 ③ 1.0                                      ④ 0.9

76. 대칭 좌표법에서 대칭분을 각 상전압으로 표시한 것 중 틀린 것은?

- ①  $E_0 = \frac{1}{3}(E_a + E_b + E_c)$   
 ②  $E_1 = \frac{1}{3}(E_a + aE_b + a^2E_c)$   
 ③  $E_2 = \frac{1}{3}(E_a + a^2E_b + E_c)$   
 ④  $E_3 = \frac{1}{3}(E_a^2 + E_b^2 + E_c^2)$

77. 그림과 같은 형 4단자 회로의 어드미턴스 파라미터 중  $Y_{22}$ 는?



- ①  $Y_{22}=Y_A + Y_C$                       ②  $Y_{22}=Y_B$   
 ③  $Y_{22}=Y_A$                                   ④  $Y_{22}=Y_B + Y_C$

78.  $\frac{d^2x(t)}{dt^2} + 2\frac{dx(t)}{dt} + x(t) = 1$ 에서  $x(t)$ 는 얼마인가? (단,  $x(0)=x'(0)=0$ 이다.)

- ①  $te^{-t} - e^{-t}$                               ②  $t^{-t} + e^{-t}$   
 ③  $1 - te^{-t} - e^{-t}$                               ④  $1 + te^{-t} + e^{-t}$

79.  $\cos t \cdot \sin t$ 의 라플라스 변환은?

- ①  $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{s^2 + 2^2}$                               ②  $\frac{1}{8s} - \frac{1}{8} \cdot \frac{4s}{s^2 + 16}$   
 ③  $\frac{1}{4s} - \frac{1}{4} \cdot \frac{s}{s^2 + 4}$                               ④  $\frac{1}{4s} - \frac{1}{s} \cdot \frac{4s}{s^2 + 4}$

80. 왜형파 전류  $i(t)=30\sin\omega t + 10\cos 3\omega t + 5\sin 5\omega t[A]$ 의 왜형률은 약 얼마인가?

- ① 0.46                                      ② 0.26  
 ③ 0.53                                      ④ 0.37

**[5과목] 전기설비기술기준 및 판단기준 (20문제)**

81. 특고압 가공전선로에 사용하는 철탑 중에서 전선로의 지지물 양쪽의 경간의 차가 큰 곳에 사용하는 철탑의 종류는?

- ① 각도형                                      ② 인류형  
 ③ 보강형                                      ④ 내장형

82. 합성수지 몰드 공사에 의한 저압 옥내배선의 시설방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 합성수지 몰드는 홈의 폭 및 깊이가 3.5cm 이하의 것이어야 한다.  
 ② 전선은 옥외용 비닐절연전선을 제외한 절연전선이어야 한다.  
 ③ 합성수지 몰드 상호간 및 합성수지몰드와 박스 기타의 부속품과는 전선이 노출되지 않도록 접속한다.  
 ④ 합성수지 몰드 안에는 접속점을 1개소까지 허용한다.

83. 전력보안 통신용 전화설비의 시설장소로 틀린 것은?  
 ① 동일 수계에 속하고 보안상 긴급연락의 필요가 있는 수력 발전소 상호간  
 ② 동일 전력계통에 속하고 보안상 긴급연락의 필요가 있는 발전소 및 개폐소 상호간  
 ③ 2 이상의 급전소 상호간과 이들을 총합 운용하는 급전소간  
 ④ 원격감시제어가 되지 않는 발전소와 변전소간
84. 교량위에 시설하는 조명용 저압 가공 전선로에 사용되는 경동선의 최소 굵기는 몇 mm인가?  
 ① 1.6mm                      ② 2.0mm  
 ③ 2.6mm                      ④ 3.2mm
85. 다음 중 국내의 전압 종별이 아닌 것은?  
 ① 저압                          ② 고압  
 ③ 특고압                       ④ 초고압
86. 의료장소의 안전을 위한 의료용 절연 변압기에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?  
 ① 2차측 정격전압은 교류 300V 이하이다.  
 ② 2차측 정격전압은 직류 250V 이하이다.  
 ③ 정격출력은 5kVA 이하이다.  
 ④ 정격출력은 10kVA 이하이다.
87. 제 1종 접지공사의 접지선에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 고장 시 흐르는 전류를 안전하게 통할 수 있는 것을 사용하여야 한다.  
 ② 연동선만을 사용하여야 한다.  
 ③ 피뢰기의 접지선으로는 캡타이어 케이블을 사용한다.  
 ④ 접지선의 단면적은 16mm<sup>2</sup> 이상이어야 한다.
88. 사용전압이 35000V 이하인 특고압 가공전선과 가공약전류 전선을 동일 지지물에 시설하는 경우 특고압 가공 전선로의 보안공사로 적합한 것은?  
 ① 고압 보안 공사  
 ② 제 1종 특고압 보안공사  
 ③ 제 2종 특고압 보안공사  
 ④ 제 3종 특고압 보안공사
89. 특고압 가공전선로의 전선으로 케이블을 사용하는 경우의 시설로서 옳지 않은 것은?  
 ① 케이블은 조가용선에 행거에 의하여 시설한다.  
 ② 케이블은 조가용선에 접촉시키고 비닐 테이프 등을 30cm 이상의 간격으로 감아 붙인다.  
 ③ 조가용선은 단면적 22mm<sup>2</sup>의 아연도강연선 또는 인장강도 13.93kN 이상의 연선을 사용한다.  
 ④ 조가용선 및 케이블의 피복에 사용하는 금속체에는 제3종 접지공사를 한다.
90. 고압 옥내배선을 할 수 있는 공사 방법은?  
 ① 합성 수지관 공사      ② 금속관 공사  
 ③ 금속 몰드 공사        ④ 케이블 공사
91. 가공 전선로의 지지물에 하중이 가하여지는 경우에 그 하중을 받는 지지물의 기초 안전율은 얼마 이상이어야 하는가? (단, 이상시 상정하중은 무관)  
 ① 1.5                          ② 2.0  
 ③ 2.5                          ④ 3.0
92. 금속체 외함을 갖는 저압의 기계기구로서 사람이 쉽게 접촉되어 위험의 우려가 있는 곳에 시설하는 전로에 지락이 생겼을 때 자동적으로 전로를 차단하는 장치를 설치하여야 한다. 사용전압은 몇 V인가?  
 ① 30V                          ② 60V  
 ③ 100V                        ④ 150V
93. 전극식 온천용 승온기 시설에서 적합하지 않은 것은?  
 ① 승온기의 사용전압은 400V 미만일 것  
 ② 전동기 전원공급용 변압기는 300V 미만의 절연변압기를 사용할 것  
 ③ 절연변압기 외함에는 제 3종 접지공사를 할 것  
 ④ 승온기 및 차폐장치의 외함은 절연성 및 내수성이 있는 견고한 것일 것
94. 전기부식방지 시설에서 전원장치를 사용하는 경우 적합한 것은?  
 ① 전기부식방지 회로의 사용전압은 60V 이하일 것  
 ② 지중에 매설하는 양극(+)의 매설깊이는 50cm 이상일 것  
 ③ 수중에 시설하는 양극(+)과 그 주위 1m 이내의 전위차는 10V를 넘지 말 것  
 ④ 지표 또는 수중에서 1m 간격의 임의의 2점간의 전위차는 7V를 넘지 말 것
95. 사용 전압이 400V 미만이고 옥내 배선을 시공한 후 점검 할 수 없는 은폐 장소이며, 건조된 장소일 때 공사방법으로 가장 옳은 것은?  
 ① 플로어 덕트 공사      ② 버스 덕트 공사  
 ③ 합성수지 몰드 공사    ④ 금속 덕트 공사
96. “발전기, 변압기, 조상기, 모선 또는 이를 지지하는 애자는 ( )에 의하여 생기는 기계적 충격에 견디는 것이어야 한다.” ( ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?  
 ① 정격전류                      ② 단락전류  
 ③ 과부하 전류                ④ 최대 사용 전류
97. 발전소, 변전소를 산지에 시설할 경우 절토면 최하단부에서 발전 및 변전설비까지 최소 이격거리는 보안 울타리, 외곽도로, 수림대를 포함하여 몇 m 이상 되어야 하는가?  
 ① 3m                            ② 4m  
 ③ 5m                            ④ 6m
98. 345kV 가공전선과 154kV 가공전선과의 이격거리는 최소 몇 m 이상이어야 하는가?  
 ① 4.4m                        ② 5m  
 ③ 5.48m                      ④ 6m
99. 일반 주택의 저압 옥내배선을 점검한 결과 시공이 잘못된 것은?  
 ① 옥실의 전등으로 방습형 형광등이 시설되어 있다.  
 ② 단상 3선식 인입개폐기의 중성선에 동판이 접속되어 있다.  
 ③ 합성수지관의 지지점간의 거리가 2m로 되어 있다.  
 ④ 금속관 공사로 시공된 곳에는 HIV 전선이 사용되었다.
100. 22900/220V, 30kVA 변압기로 단상 2선식으로 공급되는 옥내배선에서 절연부분의 전선에서 대지로 누설하는 전류의 최대한도는?  
 ① 약 75mA                    ② 약 68mA  
 ③ 약 35mA                    ④ 약 136mA