

페이지	수정 사항	페이지	수정 사항																								
부록 I p.9 35번 해설	<p>35 지상 역률 60[%]인 1,000[kVA]의 부하를 100[%]의 역률로 개선하는 데 필요한 전력용 콘덴서의 용량은?</p> <p>① 200[kVA] ② 400[kVA] ③ 600[kVA] ④ 800[kVA]</p> <p>근해설 $Q_c = P(\tan\theta_1 - \tan\theta_2)$ 삭제</p> $= P \left(\frac{\sqrt{1 - \cos^2\theta_1}}{\cos\theta_1} - \frac{\sqrt{1 - \cos^2\theta_2}}{\cos\theta_2} \right)$ $P = VI\cos\theta = 1,000 \times 10^3 \times 0.6 = 600[\text{kW}]$ $\therefore Q_c = 600 \times 10^3 \times \left(\frac{\sqrt{1 - 0.6^2}}{0.6} - 0 \right)$ $\approx 800[\text{kVA}]$	부록 I p.9 36번 해설	<p>36 학교, 사무실, 은행의 옥내배선설계에 있어서 간선의 굵기를 선정할 때 전등 및 소형 전기 기계·기구의 용량합계가 10[kVA]를 초과하는 것은 그 초과량에 대하여 수용률을 몇 [%]로 적용할 수 있도록 규정하고 있는가?</p> <p>① 30[%] ② 40[%] ③ 50[%] ④ 70[%]</p> <p>근해설 간선의 수용률 전등 및 소형 전기기계·기구의 용량합계가 10[kVA]를 초과하는 것은 그 초과용량에 대하여 다음과 같은 수용률을 적용할 수 있다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">간선의 수용률</th> <th colspan="2">표준부하</th> </tr> <tr> <th>건축물의 종류</th> <th>수용률 [%]</th> <th>건축물의 종류</th> <th>표준 부하 [VA/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주택, 기숙사, 여관, 호텔, 병원, 창고</td> <td>50</td> <td>공장, 공회당, 사원, 교회, 극장, 영화관 등</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>학교, 사무실, 은행</td> <td>70</td> <td>기숙사, 여관, 호텔, 병원, 학교, 다방 등</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>은행, 이발소, 미용원 등</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>주택, 아파트</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>삭제</p>	간선의 수용률		표준부하		건축물의 종류	수용률 [%]	건축물의 종류	표준 부하 [VA/m ²]	주택, 기숙사, 여관, 호텔, 병원, 창고	50	공장, 공회당, 사원, 교회, 극장, 영화관 등	10	학교, 사무실, 은행	70	기숙사, 여관, 호텔, 병원, 학교, 다방 등	20	-	-	은행, 이발소, 미용원 등	30	-	-	주택, 아파트	40
간선의 수용률		표준부하																									
건축물의 종류	수용률 [%]	건축물의 종류	표준 부하 [VA/m ²]																								
주택, 기숙사, 여관, 호텔, 병원, 창고	50	공장, 공회당, 사원, 교회, 극장, 영화관 등	10																								
학교, 사무실, 은행	70	기숙사, 여관, 호텔, 병원, 학교, 다방 등	20																								
-	-	은행, 이발소, 미용원 등	30																								
-	-	주택, 아파트	40																								
부록 I p.35 32번 해설	<p>32 3상 배전선로의 말단에 낮은 역률 80[%], 80[kW]의 평형 3상 부하가 있다. 부하점에 부하와 병렬로 전력용 콘덴서를 접속하여 선로손실을 최소화하려고 할 때에 필요한 콘덴서 용량은 몇 [kVA]인가?</p> <p>① 20 ② 60 ③ 80 ④ 100</p> <p>근해설 역률개선용 콘덴서 용량(Q_c)</p> $Q_c = P(\tan\theta_1 - \tan\theta_2)$ $= P \left(\frac{\sin\theta_1}{\cos\theta_1} - \frac{\sin\theta_2}{\cos\theta_2} \right)$ <p>단, 역률 80[%]는 $\cos\theta = 0.8$을 의미하므로 $\sin\theta = 0.6$이 된다.</p> $\therefore Q_c = 80 \times 10^3 \left(\frac{0.6}{0.8} - 0 \right) = 60[\text{kVA}]$ <p>삭제</p>	부록 I p.43 13번 해설	<p>13 1차 전압 200[V], 2차 전압 220[V], 50[kVA]인 단상 단권변압기의 부하용량[kVA]은?</p> <p>① 25[kVA] ② 50[kVA] ③ 250[kVA] ④ 550[kVA]</p> <p>근해설 부하용량 = 자기용량 $\left(\frac{V_2}{V_2 - V_1} \right)$ 삭제</p> $= 50 \times 10^3 \left(\frac{220}{220 - 200} \right)$ $= 550 \times 10^3$ $= 550[\text{kVA}]$																								
부록 I p.47 34번 해설	<p>34 지상역률 60[%]인 1,000[kVA]의 부하를 100[%]의 역률로 개선하는 데 필요한 전력용 콘덴서의 용량은?</p> <p>① 200[kVA] ② 400[kVA] ③ 600[kVA] ④ 800[kVA]</p> <p>근해설 $Q_c = P(\tan\theta_1 - \tan\theta_2)$ 삭제</p> $= P \left(\frac{\sqrt{1 - \cos^2\theta_1}}{\cos\theta_1} - \frac{\sqrt{1 - \cos^2\theta_2}}{\cos\theta_2} \right)$ $P = VI\cos\theta = 1,000 \times 10^3 \times 0.6 = 600[\text{kW}]$ $\therefore Q_c = 600 \times 10^3 \times \left(\frac{\sqrt{1 - 0.6^2}}{0.6} - 0 \right)$ $\approx 800[\text{kVA}]$	부록 I p.56 15번 해설	<p>15 용량 10[kVA]의 단권 변압기에서 전압 3,000[V]를 3,300[V]로 승압시켜 부하에 공급할 때 부하용량[kVA]은?</p> <p>① 1.1[kVA] ② 11[kVA] ③ 110[kVA] ④ 1,100[kVA]</p> <p>근해설 자기용량 = $\frac{V_2 - V_1}{V_2}$ 에서 삭제</p> $\text{부하용량} = \text{자기용량} \left(\frac{V_2}{V_2 - V_1} \right)$ $= 10 \times 10^3 \left(\frac{3,300}{3,300 - 3,000} \right)$ $= 110 \times 10^3$ $= 110[\text{kVA}]$																								

페이지	수정 사항	페이지	수정 사항																								
부록 I p.58 26번 해설	<p>26 사용전압이 220[V]인 경우에 애자사용 공사에서 전선과 조영재와의 간격(이격거리)은 최소 몇 [cm] 이상이어야 하는가?</p> <p>① 2.5 ② 4.5 ③ 6.0 ④ 8.0</p> <p>3해설 저압의 애자사용 공사 • 전선 상호 간격은 6[cm] 이상 • 전선과 조영재와의 이격거리 (400[V] 회선 : 2.5[cm] 이상 (400[V] 이장 : 4.5[cm] 이상 • 애자는 절연성, 난연성, 내수성일</p> <p>이하 초과</p>	부록 I p.59 31번 해설	<p>31 3상 배전선로의 말단에 낮은 역률 80[%], 150[kW]의 평형 3상 부하가 있다. 부하점에 부하와 병렬로 전력용 콘덴서를 접속하여 선로손실을 최소화하려고 한다. 이 경우 필요한 콘덴서의 용량은? (단, 부하단 전압은 변하지 않는 것으로 한다.)</p> <p>① 105.5[kVA] ② 112.5[kVA] ③ 135.5[kVA] ④ 150.5[kVA]</p> <p>3해설 $Q_c = P \left(\frac{\sqrt{1 - \cos^2 \theta_1}}{\cos \theta_1} - \frac{\sqrt{1 - \cos^2 \theta_2}}{\cos \theta_2} \right)$ $= 150 \times 10^3 \times \left(\frac{\sqrt{1 - 0.8^2}}{0.8} - 0 \right)$ $\approx 112.5 \text{ [kVA]}$</p> <p>삭제</p>																								
부록 I p.85 38번 해설	<p>38 역률 80[%], 150[kW]의 전동기를 95[%]의 역률로 개선하는 데 필요한 콘덴서의 용량은 약 몇 [kVA]가 필요한가?</p> <p>① 32 ② 42 ③ 63 ④ 84</p> <p>3해설 콘덴서 용량(Q_c) $Q_c = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$ $= P \left(\frac{\sin \theta_1}{\cos \theta_1} - \frac{\sin \theta_2}{\cos \theta_2} \right)$ $= 150 \times 10^3 \left(\frac{0.6}{0.8} - \frac{\sqrt{1 - 0.95^2}}{0.95} \right)$ $= 63 \text{ [kVA]}$</p> <p>삭제</p>	부록 I p.137 7번 해설	<p>07 3상 배전선로의 말단에 낮은 역률 80[%], 200[kW]의 평형 3상 부하가 있다. 부하점에 부하와 병렬로 전력용 콘덴서를 접속하여 선로손실을 최소화하려고 한다. 이 경우 필요한 콘덴서의 용량[kVar]은? (단, 부하단 전압은 변하지 않는 것으로 한다.)</p> <p>① 105 ② 112 ③ 135 ④ 150</p> <p>3해설 콘덴서 용량(Q_c) $Q_c = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$ $= P \left(\frac{\sin \theta_1}{\cos \theta_1} - \frac{\sin \theta_2}{\cos \theta_2} \right)$ $= 200 \times 10^3 \left(\frac{0.6}{0.8} - \frac{0}{1} \right)$ $= 150 \text{ [kVar]}$</p> <p>삭제</p>																								
부록 II p.12 44번 해설	<p>44 용량 10[kVA]의 단권 변압기에서 전압 3,000[V]를 3,300[V]로 승압시켜 부하에 공급할 때 부하용량[kVA]은?</p> <p>① 1.1[kVA] ② 11[kVA] ③ 110[kVA] ④ 990[kVA]</p> <p>3해설 자기용량 = $\frac{V_2 - V_1}{V_2}$ 에서 부하용량 = 자기용량 $\left(\frac{V_2}{V_2 - V_1} \right)$ $= 10 \times 10^3 \left(\frac{3,300}{3,300 - 3,000} \right)$ $= 110 \times 10^3 = 110 \text{ [kVA]}$</p> <p>삭제</p>	부록 II p.13 48번 해설	<p>48 학교, 사무실, 은행의 옥내배선설계에 있어서 간선의 굵기를 선정할 때 전동 및 소형 전기기계·기구의 용량합계가 10[kVA]를 초과하는 것은 그 초과량에 대하여 수용률을 몇 [%]로 적용할 수 있도록 규정하고 있는가?</p> <p>① 20[%] ② 30[%] ③ 50[%] ④ 70[%]</p> <p>3해설 간선의 수용률 전동 및 소형 전기기계·기구의 용량합계가 10[kVA]를 초과하는 것은 그 초과용량에 대하여 다음과 같은 수용률을 적용할 수 있다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">간선의 수용률</th> <th colspan="2">표준부하</th> </tr> <tr> <th>건축물의 종류</th> <th>수용률 [%]</th> <th>건축물의 종류</th> <th>표준부하 [VA/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주택, 기숙사, 여관, 호텔, 병원, 창고</td> <td>50</td> <td>공장, 공회당, 사원, 교회, 극장, 영화관 등</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>학교, 사무실, 은행</td> <td>70</td> <td>기숙사, 여관, 호텔, 병원, 학교, 다방 등</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>은행, 야합스, 미용원 등</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>주택, 아파트</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>삭제</p>	간선의 수용률		표준부하		건축물의 종류	수용률 [%]	건축물의 종류	표준부하 [VA/m ²]	주택, 기숙사, 여관, 호텔, 병원, 창고	50	공장, 공회당, 사원, 교회, 극장, 영화관 등	10	학교, 사무실, 은행	70	기숙사, 여관, 호텔, 병원, 학교, 다방 등	20	-	-	은행, 야합스, 미용원 등	30	-	-	주택, 아파트	40
간선의 수용률		표준부하																									
건축물의 종류	수용률 [%]	건축물의 종류	표준부하 [VA/m ²]																								
주택, 기숙사, 여관, 호텔, 병원, 창고	50	공장, 공회당, 사원, 교회, 극장, 영화관 등	10																								
학교, 사무실, 은행	70	기숙사, 여관, 호텔, 병원, 학교, 다방 등	20																								
-	-	은행, 야합스, 미용원 등	30																								
-	-	주택, 아파트	40																								

페이지	수정 사항	페이지	수정 사항
부록 II p.124 28번 해설	<p>28 용량 10[kVA]의 단권 변압기에서 전압 3,000[V]를 3,300[V]로 승압시켜 부하에 공급할 때 부하용량[kVA]은?</p> <p>① 1.1[kVA] ② 11[kVA] ③ 110[kVA] ④ 990[kVA]</p> <p>3해설 자기용량 = $\frac{V_2 - V_1}{V_2}$ 에서 부하용량 = 자기용량 $\left(\frac{V_2}{V_2 - V_1} \right)$ 삭제 $= 10 \times 10^3 \frac{3,300}{3,300 - 3,000}$ $= 110 \times 10^3 = 110[\text{kVA}]$</p>	부록 II p.129 52번 해설	<p>52 기숙사, 여관, 병원의 표준부하는 몇 [VA/m²]로 상정하는가?</p> <p>① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40</p> <p>3해설 표준부하 • 공장, 사원, 연회장, 극장 : 10[VA/m²] • 기숙사, 여관, 병원, 학교 : 20[VA/m²] • 사무실, 은행 : 30[VA/m²] • 아파트, 주택 : 40[VA/m²] 삭제</p>
부록 II p.151 25번 해설	<p>25 역률 80[%], 300[kW]의 전동기를 95[%]의 역률로 개선하는 데 필요한 콘덴서의 용량은 약 몇 [kVA]가 필요한가?</p> <p>① 32 ② 63 삭제 ③ 87 ④ 126</p> <p>3해설 $Q_c = P \left(\frac{\sqrt{1 - \cos^2 \theta_1}}{\cos \theta_1} - \frac{\sqrt{1 - \cos^2 \theta_2}}{\cos \theta_2} \right)$ $= 300 \times 10^3 \left(\frac{\sqrt{1 - 0.8^2}}{0.8} - \frac{\sqrt{1 - 0.95^2}}{0.95} \right)$ $\approx 126[\text{kVA}]$</p>	부록 II p.168 48번 해설	<p>48 사용전압이 220[V]인 경우에 애자사용 공사에서 전선과 조영재와의 이격거리는 최소 몇 [cm] 이상이어야 하는가?</p> <p>① 2.5 ② 4.5 ③ 6.0 ④ 8.0</p> <p>3해설 저압의 애자사용 공사 이하 • 전선 상호 간격을 6[cm] 이상 • 전선과 조영재와의 이격거리 초과 (400[V] 미만 : 2.5[cm] 이상 (400[V] 이상 : 4.5[cm] 이상 • 애자는 절연성, 난연성, 내수성일 것</p>
부록 II p.180 44번 해설	<p>44 기숙사, 여관, 병원의 표준부하는 몇 [VA/m²]로 상정하는가?</p> <p>① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40</p> <p>3해설 표준부하 • 공장, 사원, 연회장, 극장 : 10[VA/m²] • 기숙사, 여관, 병원, 학교 : 20[VA/m²] • 사무실, 은행 : 30[VA/m²] • 아파트, 주택 : 40[VA/m²] 삭제</p>	부록 II p.180 45번 해설	<p>45 지상역률 80[%]인 1,000[kVA]의 부하를 100[%]의 역률로 개선하는 데 필요한 전력용 콘덴서의 용량은 몇 [kVA]인가?</p> <p>① 200 ② 400 ③ 600 ④ 800</p> <p>3해설 역률개선용 콘덴서 용량(Q_c) $Q_c = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$ $= P \left(\frac{\sqrt{1 - \cos^2 \theta_1}}{\cos \theta_1} - \frac{\sqrt{1 - \cos^2 \theta_2}}{\cos \theta_2} \right) [\text{kVA}]$ 단, $P = VI \cos \theta = 1,000 \times 0.8 = 800[\text{kW}]$, $\cos \theta_2 = 1$ 이므로 $\therefore Q_c = 800 \times 10^3 \times \left(\frac{\sqrt{1 - 0.8^2}}{0.8} - 0 \right)$ $= 600[\text{kVA}]$ 삭제</p>