



سوال ۱:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\left. \begin{array}{l} K_{\theta} = 0.87 \\ K_n = 0.5 \end{array} \right\} \Rightarrow 0.87 \times 0.5 = 0.435$ <p>محیط یک</p>			

سوال ۲:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$\left. \begin{array}{l} K_{\theta} = 0.71 \\ K_n = 0.6 \end{array} \right\} \Rightarrow 0.71 \times 0.6 = 0.426$ <p>محیط دو</p>			

سوال ۳:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
<p>با توجه به نحوه اجرای کلیدهای مینیاتوری و نیز دمای 30 درجه سانتی گراد محیط، لذا هیچگونه ضریب کاهش باردهی برای کلیدهای مینیاتوری نخواهیم داشت. چون کلید مینیاتوری مدار روشنایی 16A تکفاز می باشد، پس باید کلید قطع و وصل مدار نیز حداقل 16A باشد، لذا گزینه ۳ جواب صحیح است.</p>			



سوال ۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $2kV \leq$ مجموع ولتاژهای قسمت‌های $L_1$ ، $L_2$ و $L_3$ به هنگام عبور جریان صاعقه و یا جریان ناشی از کلیدزنی + حداکثر سطح و تراز ولتاژ عملکرد برق گیر حفاظتی $1.5kV \leq 2-0.5 \leq$ حداکثر سطح و تراز ولتاژ عملکرد برق گیر حفاظتی			

سوال ۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: جهت سلکتیویته مطمئن و کامل بین دو فیوز سری، نسبت آمپراژ این دو فیوز باید به نسبت 1:1.6 باشد. $\frac{F_1}{F_2} \geq 1.6 \Rightarrow \frac{F_1}{50} \geq 1.6 \quad F_1 \geq 80A$			

سوال ۶:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: $V_{rms} = V_1 \sqrt{1 + THD^2}$ $V_1 = \frac{410}{\sqrt{1 + (0.2)^2}} = 402V$			

سوال ۷:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: مانیتور کردن حالت کلید H-O-A از نوع ورودی دیجیتال است. مانیتور کردن حالت وصل و یا قطع کلید حفاظتی تغذیه کننده فن هوارسان از نوع ورودی دیجیتال است. فرمان جهت کنترل شیر کویل آب سرد و یا گرم هوارسان از نوع کارکرد تدریجی از نوع خروجی آنالوگ است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات برقی (طراحی)

سوال ۸:

مبحث ۱۹	بند: ۱۹-۵-۴-۸	صفحه: ۱۱۱	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: با توجه به بند ۱۹-۵-۴-۸ صفحه ۱۱۱ مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان و با توجه به توضیحات سوال که روشنایی راهروها در ساعات کار اداری از ۷:۳۰ تا ۱۶:۳۰ دائم روشن و از ساعت ۱۶:۳۰ تا ۱۹:۳۰ با توجه به تردد پرسنل روشن می‌شوند.			

سوال ۹:

مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان	بند:	صفحه: ۲۹۹	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: با توجه به فرمول صفحه ۲۹۹ مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان خواهیم داشت. $X = \frac{50 \times 36000 + 100 \times 57600 + 300 \times 27000}{36000 + 57600 + 27000} = 130$ $Y = \frac{50 \times 36000 + 300 \times 57600 + 100 \times 27000}{36000 + 57600 + 27000} = 180$			

سوال ۱۰:

مبحث ۱۹	بند: ۱۹-۴-۲-۳-۹	صفحه: ۵۲، ۵۳ و ۵۴	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: مطابق بند ۱۹-۴-۲-۳-۹ صفحه‌های ۵۲، ۵۳ و ۵۴ مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان و نیز جدول ۱۹-۴-۴، شدت روشنایی محیط مجاور سطح کار ۲۰۰ لوکس و روشنایی محیط زمینه ۳۳ درصد روشنایی محیط مجاور و برابر ۶۶ لوکس می‌شود.			

سوال ۱۱:

مبحث ۱۹	بند: ۱۹-۴-۲-۳-۹	صفحه: ۵۲ و ۵۳	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: مطابق بند ۱۹-۴-۲-۳-۹ صفحه ۵۲ و ۵۳ مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان			



## سوال ۱۲:

مبحث ۱۹	بند:	صفحه: ۱۴ و ۱۱۶	گزینه صحیح: ۲
<p>توضیحات:</p> <p>مطابق تعریف چگالی توان سیستم روشنایی فضاها صفحه ۱۴ مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان خواهیم داشت.</p> $\frac{200kW}{20000m^2} = 10 W/m^2$ <p>و مطابق جدول ۱۹-۵-۳۶ صفحه ۱۱۶ مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان خواهیم داشت.</p>			

## سوال ۱۳:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
<p>توضیحات:</p> <p><math>P = 230 \times 25 \times 0.9 = 5.18kW</math> توان هر مدار تکفاز</p> <p><math>P_{total} = 18 \times 5.18 \times 0.8 = 74.52kW</math> توان کل</p>			

## سوال ۱۴:

نشریه ۱۱۰	بند: ۴-۶-۲۷	صفحه: ۲۵ از ۲۹	گزینه صحیح: ۴
<p>توضیحات:</p> <p>مطابق بند ۴-۶-۲۷ صفحه ۲۵ از ۲۹ فصل چهارم نشریه ۱۱۰</p>			

## سوال ۱۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
<p>توضیحات:</p> <p><math>Q=P(tg\varphi_1 - tg\varphi_2)</math></p> <p><math>Q=300kVAR</math> , <math>P=300 kW</math></p> <p><math>\cos\varphi_2 = 0.9 \Rightarrow tg\varphi_2 = 0.4843</math></p> <p><math>300=300(tg\varphi_1 - 0.4843) \Rightarrow tg\varphi_1 = 1.4843 \Rightarrow \cos\varphi_1 = 0.56</math></p>			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

آزمون شهریورماه ۱۴۰۱



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات برقی (طراحی)

سوال ۱۶:

مبحث ۳	بند: ۱-۳-۴-۱۰-۳	صفحه: ۱۸۷	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: مطابق بند ۱-۳-۴-۱۰-۳ صفحه ۱۸۷ مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان			

سوال ۱۷:

راهنمای مبحث ۱۳	بند:	صفحه: ۳۴۳	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: با توجه به فرمول‌های صفحه ۳۴۳ راهنمای مبحث ۱۳ خواهیم داشت. $I_B \leq I_n \leq I_z$ $I_B \leq I_n \leq 0.9 I_z$ $I_B = \frac{70 \times 1000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.9} = 112.26A$ $I_n = 125A \Rightarrow \frac{125}{0.9 \times 0.8} = 174A$			

سوال ۱۸:

راهنمای مبحث ۱۳	بند:	صفحه: ۳۴۳	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $I_2 = 1.45 I_n$ $I_2 \leq 1.45 I_z$ <p>چون ضریب ۰.۹ که مربوط به فیوز می‌باشد از رابطه حذف شده است، لذا حداقل جریان کابل تغذیه بار کمتر می‌شود.</p>			

سوال ۱۹:

راهنمای مبحث ۱۳	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: با توجه به توضیحات راهنمای مبحث ۱۳ درخصوص سیستم‌های IT و TT ، TN-S			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

آزمون شهریورماه ۱۴۰۱



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات برقی (طراحی)

سوال ۲۰:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
Stand By در حالت Load Factor			
$(10 \times 0.25) + (70 \times 0.34) + (10 \times 10) + (15 \times 0.1) + (5 \times 0.14) + (10 \times 0.85) = 137 \text{mA}$			

سوال ۲۱:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
Fire Mode در حالت Load Factor			
$(8 \times 0.25 + 2 \times 2.25 + 2 \times 3) + (56 \times 0.34 + 14 \times 1.34 + 14 \times 3) + (8 \times 10 + 2 \times 12) + (12 \times 0.1 + 3 \times 2.1) + (5 \times 8) + (10 \times 4.85) = 292.3 \text{mA}$			

سوال ۲۲:

مبحث ۱۳	بند: پ ۳-۲-۳	صفحه: ۱۹۰	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
مطابق بند پ ۳-۲-۳ صفحه ۱۹۰ مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان			

سوال ۲۳:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$I^2 t = K^2 S^2$ $I = 20 \text{kA}$ , $t = 40 \text{mS}$ , $k(\text{pvc}) = 115$ $S \geq \frac{I \sqrt{t}}{K} \Rightarrow S \geq \frac{20000 \times \sqrt{40 \times 10^{-3}}}{115} \Rightarrow S \geq 34.7$			



## سوال ۲۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
<p>توضیحات:</p> <p>اگر به جای کابل NYY از کابل XLPE استفاده کنیم.</p> <p><math>K(XLPE)=143</math></p> $S \geq \frac{20000 \times \sqrt{40 \times 10^{-3}}}{143} \Rightarrow S \geq 27.97$ <p>پس سطح مقطع کابل <math>35\text{mm}^2</math> خواهد بود. فقط در صورت استفاده از فیوز به دلیل خاصیت محدودکننده جریان، سطح مقطع کابل می تواند کاهش پیدا کند.</p>			

## سوال ۲۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
<p>توضیحات:</p> <p>توان اکتیو و راکتیو در نقطه B به شرح زیر خواهد بود.</p> <p>توان اکتیو نقطه B را P فرض می کنیم.</p> <p><math>\frac{P}{0.8} \times 0.6 = 0.75P</math> توان راکتیو P توان اکتیو</p> <p>بانک خازن ضریب توان را از 0.8 به 0.98 اصلاح می کند.</p> <p>راکتیو تزریقی از بانک خازن <math>Q = P(\tan\varphi_1 - \tan\varphi_2) = 0.42P</math></p> <p>توان راکتیو تزریقی از شبکه <math>0.75P - 0.42P = 0.33P</math></p> <p>در نقطه A خواهیم داشت.</p> <p>توان نقطه B در نقطه A</p> <p>0.33P راکتیو P اکتیو</p> <p><math>\frac{1}{3}P</math> توان نقطه A</p> <p><math>\frac{1}{3}P \frac{0.6}{0.8} = 0.25P</math></p> <p>مجموع توان های اکتیو و راکتیو در نقطه A</p> <p><math>0.25P + 0.33P = 0.58P</math> راکتیو <math>P + \frac{1}{3}P = \frac{4}{3}P = 1.33P</math> اکتیو</p> <p><math>\cos\varphi = \frac{1.33P}{\sqrt{(1.33P)^2 + (0.58P)^2}} = 0.916</math></p>			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

آزمون شهریورماه ۱۴۰۱



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات برقی (طراحی)

سوال ۲۶:

مبحث ۲۱	بند: ۲۱-۷-۳-۶ و ۲۱-۷-۳-۴	صفحه: ۱۰۴ و ۱۰۵	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: مطابق با بندهای ۲۱-۷-۳-۶-۳-۶ صفحه ۱۰۴ و بند ۲۱-۷-۳-۴ صفحه ۱۰۵ مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان			

سوال ۲۷:

راهنمای مبحث ۲۱	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $P_{av(A)} = \frac{100 \times 8 + 500 \times 2 + 600 \times 2 + 800 \times 4 + 300 \times 4 + 100 \times 4}{24} = 325$ $(A) = \frac{325}{800} = 0.4$ $P_{av(B)} = \frac{100 \times 8 + 700 \times 4 + 500 \times 4 + 200 \times 4 + 100 \times 4}{24} = 283.33$ $(B) = \frac{283.33}{700} = 0.4$			

سوال ۲۸:

نشریه ۱۱۰	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: مطابق نشریه ۱۱۰ ظرفیت شینه تابلوهای برق باید 1.5 برابر ظرفیت کلید ورودی تابلوی برق باشد. چون بارهای متصل به تابلوی برق در وسط دو خط ورودی قرار دارند لذا خواهیم داشت: $1.5 \times 400 = 600A$			

سوال ۲۹:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: چون تابلو دارای دو ورودی و هر ورودی 400A می باشد، لذا بارهای متصل به تابلو می تواند تا 800A باشد. پس فیدرهای خروجی تابلو تا 800A می تواند باشد.			





# دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

آزمون شهریورماه ۱۴۰۱



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات برقی (طراحی)

سوال ۳۰:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
<p>توضیحات:</p> <p>چون <math>I_{cu}</math> و <math>I_{cs}</math> کلیدهای ورودی 25kA می باشد، لذا <math>I_{cs}</math> و <math>I_{cu}</math> کلید Q نیز باید مجموع کلیدهای ورودی باشد یعنی:</p> <p><math>I_{cu}=I_{cs}=50kA</math></p>			

سوال ۳۱:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
<p>توضیحات:</p> <p>لیتر 32000 = <math>\frac{(200 \times \text{متوسط توان مصرفی}) \times 0.8 \times (\text{ضریب توان}) \times 0.8 \times (2 \times 500 \text{ (kVA)})}{4}</math> = میزان مصرف سوخت برای یکسال حالت Stand-By</p>			

سوال ۳۲:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
<p>توضیحات:</p> <p><math>63000 = \frac{2 \times 500 \times 0.8 \times 0.7 \times 0.9 \times 500}{4}</math> = میزان مصرف سوخت برای مصرف یکسال حالت PRIME</p>			

سوال ۳۳:

مبحث ۲	بند:	صفحه: ۱۲۸ و ۱۲۹	گزینه صحیح: ۳
<p>توضیحات:</p> <p>مطابق با جدول ماده ۴ صفحه های ۱۲۸ و ۱۲۹ مبحث ۲ گزینه (۳) صحیح است.</p>			

سوال ۳۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
<p>توضیحات:</p> <p>با توجه به تعریف آسانسور دوبلکس گزینه (۴) صحیح است.</p>			



سوال ۳۵:

مبحث ۱۳	بند: ۱-۹-۱۳	صفحه: ۹۹	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: مطابق بند ۱-۹-۱۳ صفحه ۹۹ مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان			

سوال ۳۶:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $\cos \varphi_1 = \frac{800}{1000} = 0.8 \Rightarrow \sin \varphi_1 = 0.6 \Rightarrow Q = 0.6 \times 1000 = 600 \text{ kVAR}$ $\cos \varphi_2 = 0.95$ $Q = P(\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2) = 337 \text{ kVAR}$ $Q = 600 - 337 = 263 \text{ kVAR}$ جذب شده از طرف شبکه توزیع			

سوال ۳۷:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $I = \frac{750 \times 1000}{\sqrt{3} \times 20 \times 1000 \times 0.95} = 22.79 \text{ A}$ $CT = \frac{25}{5} = 5$ نسبت ترانسفورماتور جریان می شود. $PT = \frac{20000}{100} = 200$ نسبت ترانسفورماتور ولتاژ می شود. $200 \times 5 = 1000$ ضریب کنتور $0.7 \times 1000 = 700 \text{ kW}$ قدرت مصرفی (خوانده)			

سوال ۳۸:

مبحث ۲۱	بند:	صفحه: ۲ و ۶	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: با توجه به تعریف ابتدای صفحه ۲ و نیز جدول ۲۱-۱-۲ صفحه ۶ مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

آزمون شهریورماه ۱۴۰۱



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات برقی (طراحی)

سوال ۳۹:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: با توجه به تعریف ضریب بهره گزینه (۴) صحیح است.			

سوال ۴۰:

راهنمای مبحث ۱۳	بند:	صفحه: ۲۵۲	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: مطابق صفحه ۲۵۲ راهنمای مبحث ۱۳			

سوال ۴۱:

راهنمای مبحث ۱۳	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: با توجه به تعریف سیستم‌های نیروی TN، TT و IT در راهنمای مبحث ۱۳			

سوال ۴۲:

راهنمای مبحث ۱۳	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: با توجه به تعریف سیستم‌های نیروی TN، TT و IT در راهنمای مبحث ۱۳			

سوال ۴۳:

مبحث ۱۵	بند:	صفحه: ۱۶	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: با توجه به توضیحات صفحه ۱۶ مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان خواهیم داشت. $3.6 \times 2.5 = 9m^2$ $5m^2 = \text{حداکثر مساحت مفید کابین آسانسور}$ $9 - 5 = 4m^2$ $\frac{4}{0.16} \times 100 = 2500kg$ $2500 + 2500 = 5000kg$			



سوال ۴۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$I = \frac{22000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.87 \times 0.95} = 38.42A$			
$SF \Rightarrow 38.42 \times 1.1 = 42.26A$			

سوال ۴۵:

راهنمای مبحث ۱۳	بند: ۲-۲-۶۲۱	صفحه: ۲۳۱	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
مطابق بند ۲-۲-۶۲۱ صفحه ۲۳۱ راهنمای مبحث ۱۳			

سوال ۴۶:

مبحث ۲۲	بند: ۱-۷-۲۲	صفحه: ۵۱	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
مطابق بند ۱-۷-۲۲ صفحه ۵۱ مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان			

سوال ۴۷:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$I = \frac{7.5 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.88 \times 0.9} = 13.67A$			
$= 13.67 \times 6 = 82.01$			
<p>با توجه به اینکه جریان قطع و یا وصل قابل تحمل کنتاکتور ۸ برابر جریان نامی کنتاکتور می باشد.</p>			
<p>لذا <math>k_2 = 18A</math></p>			
<p>برای محاسبه <math>K_1</math> به روش زیر عمل می کنیم.</p>			
<p>این کنتاکتور باید جریان نامی ۶ دستگاه موتور و یا جریان راه اندازی موتور ششم بعلاوه جریان نامی سایر موتورها را تحمل نماید.</p>			
$5 \times 13.67 + \frac{13.67 \times 6}{8} = 78.6A$			
$6 \times 13.67 = 82.02A$			
$\text{Max}(82.02, 78.6) = 82.02 \Rightarrow K_1 = 95A$			



سوال ۴۸:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$I = 13.67A$ هر موتور $6 \times 13.67 = 82.02A$ $\frac{6 \times 13.67 \times 6}{8} = 61.52$ $\text{Max}(82.02, 61.52) = 82.02 \Rightarrow K_1 = 95A$			

سوال ۴۹:

مبحث ۱۳	بند: پیوست ۲	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$E_{av} = \frac{(4 \times 200) + (10 \times 400) + (12 \times 600) + 8 \times 770 + (1 \times 1100)}{35} = 550Lux$			

سوال ۵۰:

مبحث ۱۳	بند: پیوست ۲	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
<p>با توجه به پیوست ۲ مبحث ۱۳، روشنایی حداقل نقطه‌ای برای اتاق کنفرانس 200Lux و روشنایی متوسط 500Lux می‌باشد، لذا ضریب یکنواختی برابر است با:</p> $\text{ضریب یکنواختی} = \frac{200}{500} = 0.4$ <p>با توجه به داده‌های سوال داریم:</p> $\frac{E_{min}}{E_{av}} = \frac{200}{550} = 0.36 \Rightarrow 0.36 < 0.4$			



سوال ۵۱:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$\text{UPS جریان ورودی} = \frac{20 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.9} \times 1.125 = 36A$ <p>پس حفاظت ورودی UPS در مدار اصلی (وسیله حفاظتی شماره یک)، فیوز سه فاز 40A می باشد.</p> <p>در حالت By Pass خواهیم داشت:</p> $\text{جریان مدار بای پس} = \frac{20 \times 10^3}{230 \times 0.9} = 96.6A$ <p>پس حفاظت ورودی UPS در مدار بای پس داخلی (وسیله حفاظتی شماره دو)، فیوز تک فاز 100A می باشد.</p>			

سوال ۵۲:

مبحث ۱۳	بند: پ ۴-۱-۳	صفحه: ۱۹۴	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
با توجه به بند پ ۴-۱-۳ صفحه ۱۹۴ مبحث ۱۳			

سوال ۵۳:

راهنمای مبحث ۱۳	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
<p>بدون احتساب امپدانس ترانسفورماتور و امپدانس خط از تابلو A تا تابلو B خواهیم داشت:</p> $\sqrt{8.71^2 + 0.11^2} = 8.71$ $\frac{8.71 \times 2L}{1000} = \frac{0.95 \times 230}{160} \Rightarrow L \simeq 78m$ <p>با در نظر گرفتن امپدانس ترانسفورماتور و امپدانس خط از تابلو A تا تابلو B که عدد آن مشخص نشده است قطعاً این طول از 78 متر کمتر خواهد بود.</p>			



## سوال ۵۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$U_K = 6\% \quad , \quad U_R = 1.38\%$ $U_X = \sqrt{6^2 - 1.8^2} = 5.84\%$ $R_T = \frac{1.38 \times (0.4)^2 \times 10}{800} = 0.00276 \, \Omega$ $X_T = \frac{5.84 \times (0.4)^2 \times 10}{800} = 0.01168 \, \Omega$ $\left\{ \begin{array}{l} S_M = \frac{30}{0.87 \times 0.9} = 38.31 \, kVA \\ Z_M = \frac{1}{7} \times \frac{(400)^2}{38.31 \times 1000} = 0.59657 \\ X_M = 0.55004 \, \Omega \quad , \quad R_M = 0.23102 \, \Omega \end{array} \right.$ $\text{امپدانس معادل 20 دستگاه موتور} = \frac{0.59607}{20} = 0.02983 \, \Omega$ $\text{امپدانس معادل 2 دستگاه ترانسفورماتور} = 0.006 \, \Omega$ $\Rightarrow \frac{0.02983}{0.006} = 4.97$			

## سوال ۵۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$\left\{ \begin{array}{l} R = 0.00138 \, \Omega \\ X = 0.00584 \, \Omega \end{array} \right.$ <p>مقاومت معادل دو دستگاه ترانسفورماتور</p> $\left\{ \begin{array}{l} R = 0.01155 \, \Omega \\ X = 0.0275 \, \Omega \end{array} \right.$ <p>مقاومت معادل بیست دستگاه موتور</p> $I_{(T)} = \frac{230}{0.00138 + j 0.00584}$ $I_{(M)} = \frac{230}{0.01155 + j 0.0275}$ $I_{(T)} + I_{(M)} = 45.96 \, kA$			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

آزمون شهریورماه ۱۴۰۱



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات برقی (طراحی)

سوال ۵۶:

مبحث ۱۳	بند: ۱۳-۳-۲-۶	صفحه: ۳۳	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: مطابق بند ۱۳-۳-۲-۶ صفحه ۳۳ مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان			

سوال ۵۷:

مبحث ۱۵ و اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $\text{مسیر حرکت آسانسور} = (6 \times 3.5) + 9 + (16 \times 5) = 110\text{m}$ $V = \frac{110}{25} = 4.4\text{m/s} \quad V = \frac{110}{35} = 3.14\text{m/s} \quad 3.14 \leq V \leq 4.4$			

سوال ۵۸:

مبحث ۱۵	بند: ۱۵-۲-۲-۸	صفحه: ۲۸	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: با توجه به بند ۱۵-۲-۲-۸ صفحه ۲۸ مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان			

سوال ۵۹:

مبحث ۱۳	بند: جدول ۱۳-۱۰-۵-۵	صفحه: ۱۳۲	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: مطابق جدول ۱۳-۱۰-۵-۵ صفحه ۱۳۲ مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان گزینه (۱) جواب صحیح است.			

سوال ۶۰:

مبحث ۱۳	بند: جدول پ ۱-۲-۹-۱	صفحه: ۱۵۵	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: مطابق جدول پ ۱-۲-۹-۱ صفحه ۱۵۵ مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان گزینه (۳) جواب صحیح است.			