



ویژه مهندسين عمران

پاسخنامه كاملاً تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان
ویرایش ۱۳۹۶



ویژه مهندسين معماری

ویرایش ۱۳۹۶

مؤلفین
دکتر محمد حاجی محمدی



راهنمای عناصر و جزئیات ساختمانی

شامل درسنامه، دیتیل، گودبندی و سازه نگهبان

آزمون های ورود به حرفه نظام مهندسی

نظارت و اجرا

پاسخنامه كاملاً تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان

ویژه مهندسين معماری

ویرایش ۱۳۹۶



مرجع کامل تست های

طبقه بندی شده

آزمون های ورود به حرفه نظام مهندسی

مباحث عمومی و مشترک کلیه گرایش ها

فنون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، مباحث ۲، ۳، ۱۲، ۲۱، ۲۲

ویژه مهندسين برق، مکانیک

عمران، معماری، نقشه برداری

پاسخنامه كاملاً تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان

ویرایش ۱۳۹۵

مؤلفین:
دکتر محمد حاجی محمدی
مهندس کاظم عبدلی



راهنمای تشریحی

آزمون‌های کارشناسی رسمی

ویژه آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری و قوه قضاییه



راهنمای تشریحی آزمون‌های

کارشناسی رسمی

ویژه آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری و قوه قضاییه

رشته معماری داخلی و تزئینات

ویژه مهندسين معماری

پاسخنامه كاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش منابع معتبر

مؤلف : محمد حاجی محمدی
کتاب به همراه CD

رشته راه و ساختمان

ویژه مهندسين عمران و معماری تا سال ۱۳۹۲

پاسخنامه كاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مقررات و استانداردها

مؤلف : محمد حاجی محمدی
کتاب به همراه CD



مجتمع فنی و تخصصی مهندسين البرز

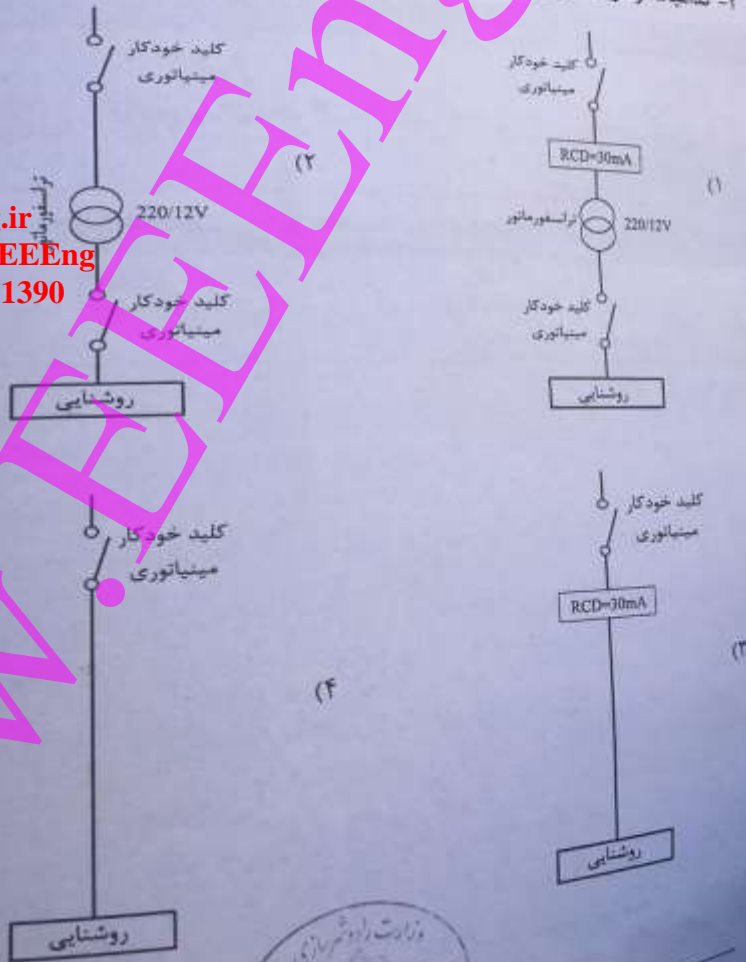
با حضور اساتید برجسته تهران

عمران / معماری / برق / مکانیک / شهرسازی / نقشه برداری / ترافیک

اولین مرکز تخصصی کلاس‌های آمادگی آزمون نظام مهندسی

- ۱- ساختمانی مسکونی با مشخصات طبقه همکف، ۸ طبقه مسکونی بالای همکف و دو طبقه زیرزمین مفروض است. کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص آسانسورهای این ساختمان مسکونی صحیح است؟ (ارتفاع کف به کف طبقات ۳.۵ متر می‌باشد).
- ۱) ساختمان باید دارای یک دستگاه آسانسور با قابلیت حمل صندلی چرخ دار باشد.
- ۲) ساختمان باید دارای یک دستگاه آسانسور برانکار دبر باشد.
- ۳) ساختمان باید دارای دو دستگاه آسانسور که حداقل یک دستگاه آن برانکار دبر باشد.
- ۴) ساختمان باید دارای حداقل دو دستگاه آسانسور که حداقل یک دستگاه آن قابلیت حمل صندلی چرخ دار باشد.
- ۲- کدامیک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین مدار تغذیه روشنایی سونای خشک می‌باشد؟

www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390



مسئله: شدت روشنایی پیشنهادی یک کلاس درس (ردیف پ ۲-۵-۴-۱) جدول پ ۲-۵ میحت
سزدهم مقررات ملی ساختمان) 500 لوکس می باشد. شدت روشنایی نقطه‌ای بر حسب لوکس
این کلاس درس بر حسب لوکس به ابعاد 8×6 متر مربع مطابق جدول زیر می باشد:

	200	300	400	300	200	
6 m	300	300	500	300	300	
	400	500	1200	1200	600	400
	300	300	500	500	300	300
	200	300	300	300	300	200
	8 m					

به سوالات ۳ و ۴ پاسخ دهید.

۳- شدت روشنایی متوسط کلاس درس چند لوکس می باشد؟

- 480 (۱)
- 500 (۲)
- 1200 (۳)
- 520 (۴)

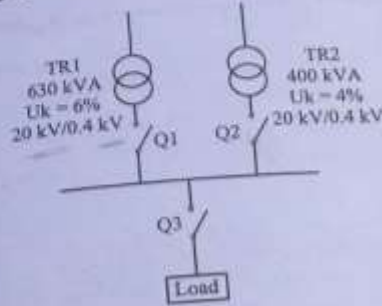
۴- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص روشنایی این کلاس صحیح است؟

- (۱) یکنواختی روشنایی کلاس درس مناسب نمی باشد.
- (۲) یکنواختی روشنایی کلاس درس مناسب می باشد.
- (۳) یکنواختی روشنایی کلاس درس باتوجه به نوع چراغ استفاده شده تعیین و مشخص می گردد.
- (۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نیست.

۵- کدامیک از کلیدهای زیر به عنوان حفاظت موتور در برابر اتصال کوتاه می باشد؟

- (۱) MPCB - کلید حفاظت موتوری
- (۲) MCB - کلید خودکار مینیاتوری
- (۳) MCCB - کلید خودکار (اتوماتیک)
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

مسئله: سيستم توزيعی همانند شكل زير مفروض است. شرايط محيطی 40 درجه سانتی گراد، بار 8 ساعت تمام بار (heavy load) و مابقی شبانه روز 70% ظرفيت كل (Light Load) در نظر گرفته می شود. ضريب توان 0.8 فرضی شود.



ضريب کاهش قدرت ترانسفورماتور		
درجه حرارت سانتی گراد	Heavy Load	Light Load
40	88	57

به سوالات ۶ تا ۱۰ پاسخ دهید.

۶- حداکثر بار مصرفی که می توان نصب کرد، چقدر می باشد؟

- (۱) 534 کیلووات
- (۲) 577 کیلووات
- (۳) 670 کیلووات
- (۴) 656 کیلووات

۷- حداقل آمپراژ کلیدهای Q1، Q2 و Q3 تحت شرایط این مسئله برابر است با:

- (۱) $Q_1 = Q_2 = 630 \text{ A}$ و $Q_3 = 1250 \text{ A}$
- (۲) $Q_1 = 630 \text{ A}$ و $Q_2 = 1000 \text{ A}$ و $Q_3 = 1600 \text{ A}$
- (۳) $Q_1 = Q_2 = 630 \text{ A}$ و $Q_3 = 1000 \text{ A}$
- (۴) $Q_1 = 630 \text{ A}$ و $Q_2 = 800 \text{ A}$ و $Q_3 = 1250 \text{ A}$

۸- حداقل قدرت قطع کلید Q3 برابر است با:

- (۱) 50 kA
- (۲) 25 kA
- (۳) 36 kA
- (۴) 16 kA



۹- چنانچه بار از طریق یک UPS با مشخصات زیر تغذیه گردد، ماکزیمم توان نصب شده چقدر می‌باشد؟
جریان موردنیاز جهت شارژ باتری‌های UPS معادل 12.5 درصد جریان نامی UPS می‌باشد.
مدت زمان شارژ کامل باتری‌های UPS به هنگام دشارژ کامل 8 ساعت می‌باشد.
ضریب توان UPS را 0.8 فرض کنید.

www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

- (۱) 467 کیلووات
- (۲) 508 کیلووات
- (۳) 574 کیلووات
- (۴) ماکزیمم توان نصب شده تغییری نمی‌کند.

۱۰- چنانچه بار محاسبه شده در مسئله (بدون استفاده از UPS) را بخواهیم فقط از طریق یک ترانسفورماتور تغذیه نماییم، ظرفیت ترانسفورماتور برابر است با:

- (۱) 800 kVA
- (۲) 1000 kVA
- (۳) 630 kVA
- (۴) 500 kVA

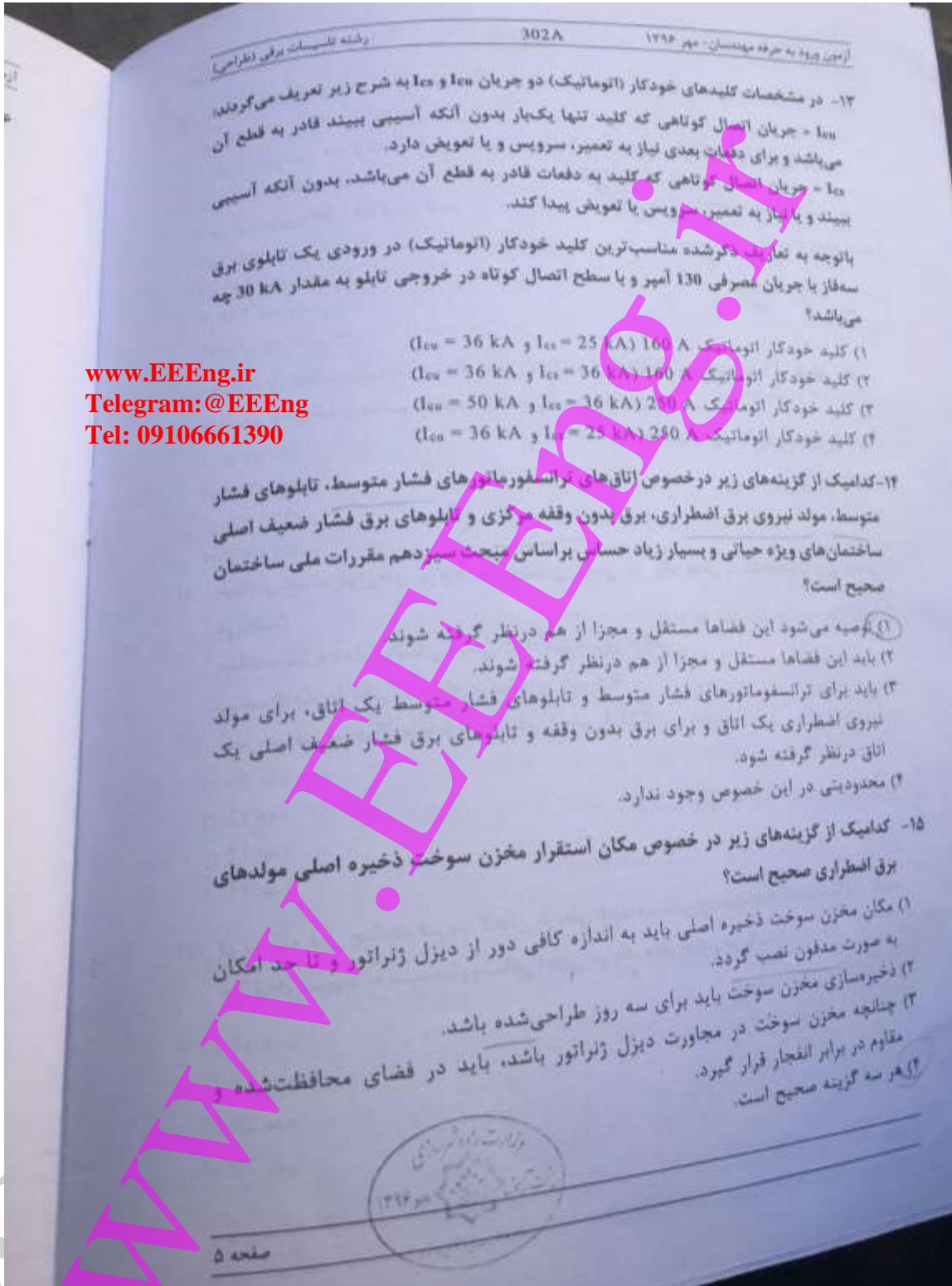
۱۱- حداکثر تعداد چراغ‌های مربوط به روشنایی ایمنی در یک مدار با مشخصات زیر چقدر می‌باشد؟

- حفاظت تغذیه مدار روشنایی ایمنی کلید مینیاتوری 10 A
- ضریب کاهش باردهی کلیدهای مینیاتوری تابلو 0.6
- آمپر مصرفی هر چراغ مربوط به روشنایی ایمنی 0.21 A

- (۱) 20 عدد
- (۲) 17 عدد
- (۳) 12 عدد
- (۴) 15 عدد

۱۲- در مسئله قبل چنانچه ضریب کاهش باردهی کلید مینیاتوری تابلو 0.8 باشد، حداکثر تعداد چراغ‌های مربوط به سیستم روشنایی ایمنی در یک مدار چقدر می‌باشد؟

- (۱) 12 عدد
- (۲) 17 عدد
- (۳) 20 عدد
- (۴) 22 عدد



www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

302A

مقدار بار مصرفی یک ساختمان ویژه حیاتی و بسیار زیاد حساس 2000 کیلووات می باشد. در صورت امکان تأمین شرایط، تعداد و ظرفیت ترانسفورماتورهای این ساختمان چقدر می باشد؟

ضریب توان 0.8

ضریب محیطی 40 درجه سانتی گراد

شرایط محیطی در 8 ساعت از شبانه روز تمام بار (heavy load) و باقی ساعات شبانه روز 50% بار مصرفی در 8 ساعت از شبانه روز تمام بار (Light Load) می باشد.

ظرفیت کل (Light Load) می باشد.

ضریب کاهش قدرت ترانسفورماتور		
درجه حرارت سانتی گراد	Heavy load	Light Load
40	88	57

۱) چهار دستگاه ترانسفورماتور به ظرفیت هر دستگاه 1600 kVA

۲) چهار دستگاه ترانسفورماتور به ظرفیت هر دستگاه 1250 kVA

۳) دو دستگاه ترانسفورماتور به ظرفیت هر دستگاه 1600 kVA

۴) دو دستگاه ترانسفورماتور به ظرفیت هر دستگاه 1250 kVA

۱۷- مناسب ترین نوع لامپ برای روشنایی یک سالن ورزشی والیبال با 2000 نفر تماشاگر چه می باشد؟

۱) بخار جیوه

۲) متال هالید

۳) متال هالید + هالوژن (مگادی)

۴) بخار سدیم

۱۸- ماکزیمم ظرفیت یک UPS تغذیه شده از یک فییدر 250 آمپری سه فاز 400 V با مشخصات زیر چه می باشد؟

جریان مورد نیاز جهت شارژ باطری های UPS معادل 15 درصد جریان نامی UPS می باشد.

ضریب توان UPS معادل 0.9 می باشد.

نرم UPS ها: 60 kVA و 80 kVA و 100 kVA و 120 kVA و 160 kVA

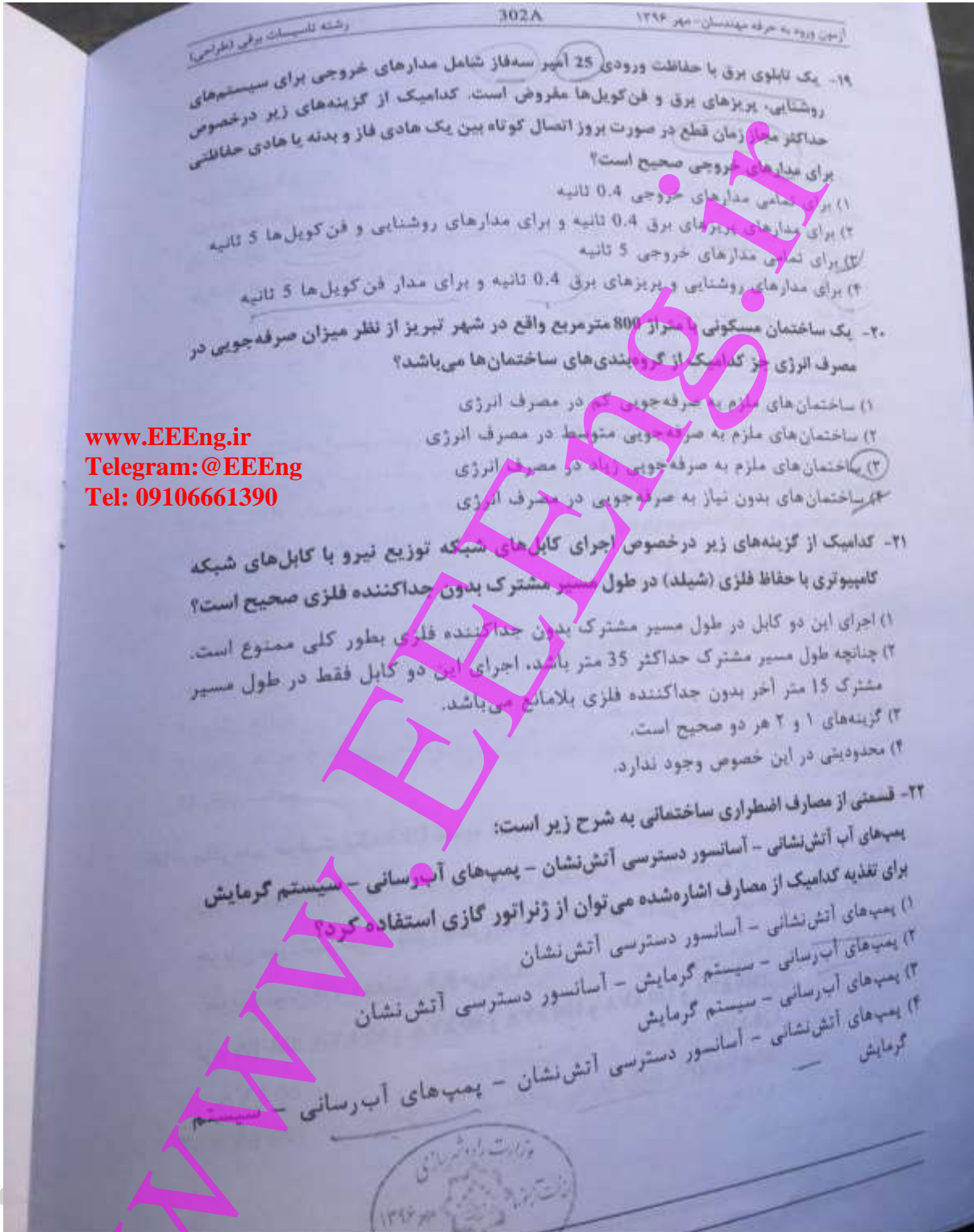
۱) 160 kVA

۲) 120 kVA

۳) 100 kVA

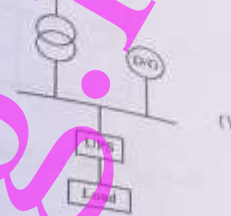
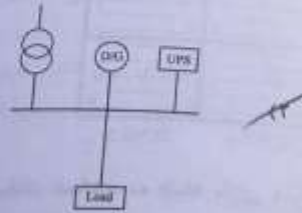
۴) 80 kVA

www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

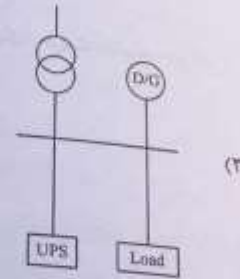
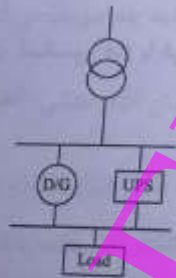


www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

۳۳- ساختمانی از طریق یک دستگاه ترانسفورماتور تغذیه می‌گردد. در صورت قطع برق شهر، این ساختمان از طریق یک دستگاه دیزل ژنراتور تأمین می‌شود. ضمناً به خاطر حساسیت ساختمان علاوه بر برق اضطراری از برق بدون وقفه (UPS) استفاده شده است. کدامیک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین دیاگرام ارتباطی این ساختمان می‌باشد؟

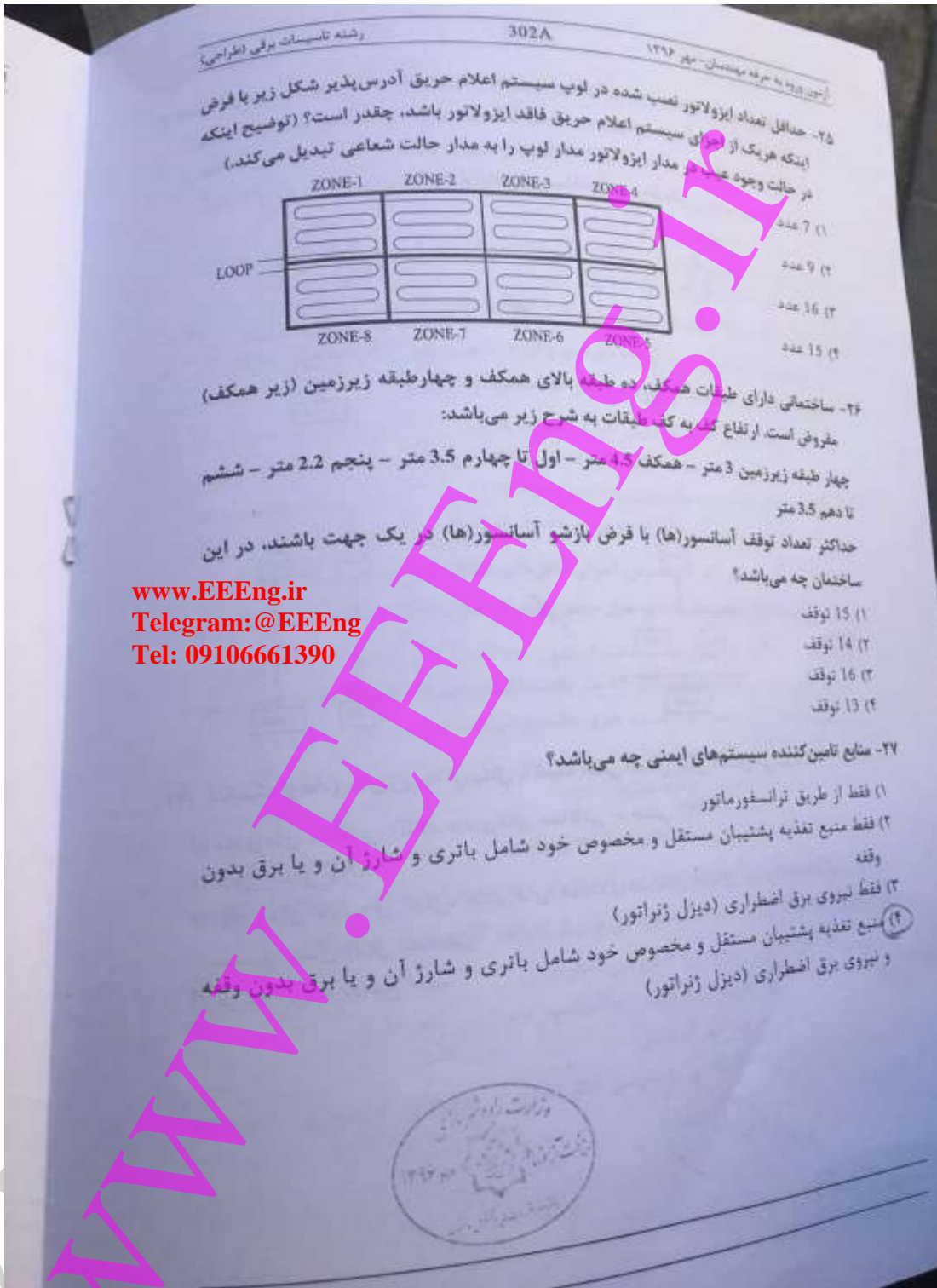


www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390



۳۴- کدامیک از هادی‌های زیر به ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین متصل می‌شود؟

- (۱) هادی‌های حفاظتی (PE)، هادی‌های حفاظتی - خنثی (PEN)
- (۲) هادی خنثی (N)
- (۳) هادی‌های هم‌بندی اصلی، هادی‌های هم‌بندی سیستم اتصال زمین صاعقه‌گیر، هادی سیستم اتصال زمین عملیاتی
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.



www.EEEng.ir
 Telegram: @EEEng
 Tel: 09106661390

302A

شماره مهندسان - مهر ۱۳۹۶

رشته تاسیسات و فنای اطرائی

۲۸- چگونه می توان از اضافه ولتاژ در شبکه برق فشار ضعیف به دلیل بروز اتصال زمین در تجهیزات شبکه برق فشار متوسط در پست برق و اثر آن در شبکه برق فشار ضعیف جلوگیری کرد؟

(۱) استفاده از سیستم نیروی برق TN-S در شبکه توزیع برق فشار ضعیف
 (۲) استفاده از یک کترود اتصال زمین مشترک ایمنی و حفاظتی با شرط اینکه مقدار مقاومت از دو اهم تجاوز نکند.
 (۳) استفاده از کلیدهای جریان باقیمانده (RCD) در مدارهای برق فشار ضعیف
 (۴) کترود اتصال زمین قسمت برق فشار متوسط از کترود اتصال زمین قسمت برق فشار ضعیف مجزا و مستقل از هم اجرا گردد.

۲۹- دو ساختمان A و B با مشخصات زیر مفروض است:

ساختمان A شامل 6 طبقه مسکونی و هر طبقه شامل یک واحد
 ساختمان B شامل 4 طبقه مسکونی و هر طبقه شامل دو واحد
 وضعیت طراحی سیستم اعلام حریق ساختمان های A و B به چه صورت می باشد؟

(۱) ساختمان A، الزامی - ساختمان B، الزامی
 (۲) ساختمان A، الزامی - ساختمان B، طبق ضوابط سازمان آتش نشانی
 (۳) ساختمان A، الزامی - ساختمان B، اختیاری
 (۴) ساختمان A، طبق ضوابط آتش نشانی - ساختمان B، طبق ضوابط سازمان آتش نشانی

۳۰- حداقل درجه حفاظت (IP) برای دستگاهها و تجهیزات الکتریکی نصب شده در منطقه زون صفر استخر با فرض اینکه از آب تحت فشار برای تمیز کردن آن استفاده شود، چه می باشد؟

IP_{X6} (۱) IP_{X8} (۲) IP_{X5} / IP_{X4} (۳) IP_{X7} (۴)

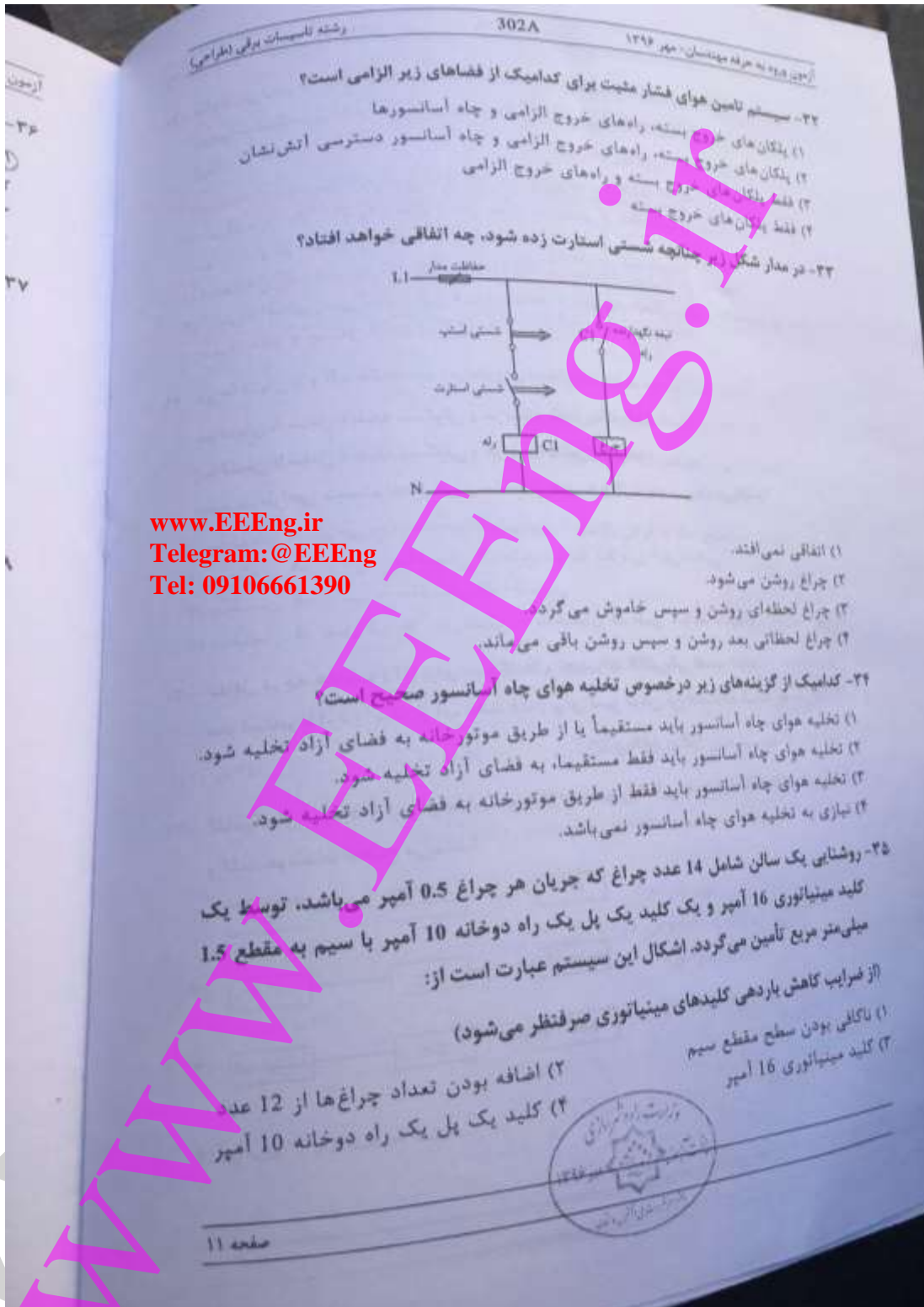
۳۱- کدامیک از گزینه های زیر در مداربندی یک سیستم روشنایی هوشمند با استفاده از سوییچ و کلید هوشمند صحیح می باشد؟

(۱) چراغ — کلید هوشمند — سوییچ

(۲) چراغ — سوییچ — کلید هوشمند

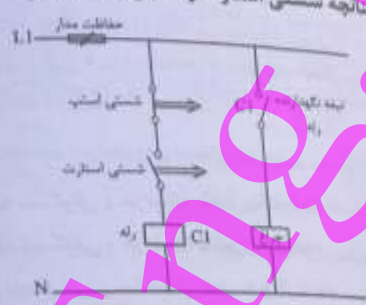
(۳) کلید هوشمند — چراغ — سوییچ

(۴) هر سه گزینه صحیح است.



www.EEEng.ir
 Telegram: @EEEng
 Tel: 09106661390

۳۳- سیستم تأمین هوای فشار مثبت برای کدامیک از فضاهای زیر الزامی است؟
 ۱) پلکان‌های خروج بسته، راه‌های خروج الزامی و چاه آسانورها
 ۲) پلکان‌های خروج بسته، راه‌های خروج الزامی و چاه آسانور دسترسی آتش‌نشان
 ۳) فقط پلکان‌های خروج بسته و راه‌های خروج الزامی
 ۴) فقط پلکان‌های خروج بسته



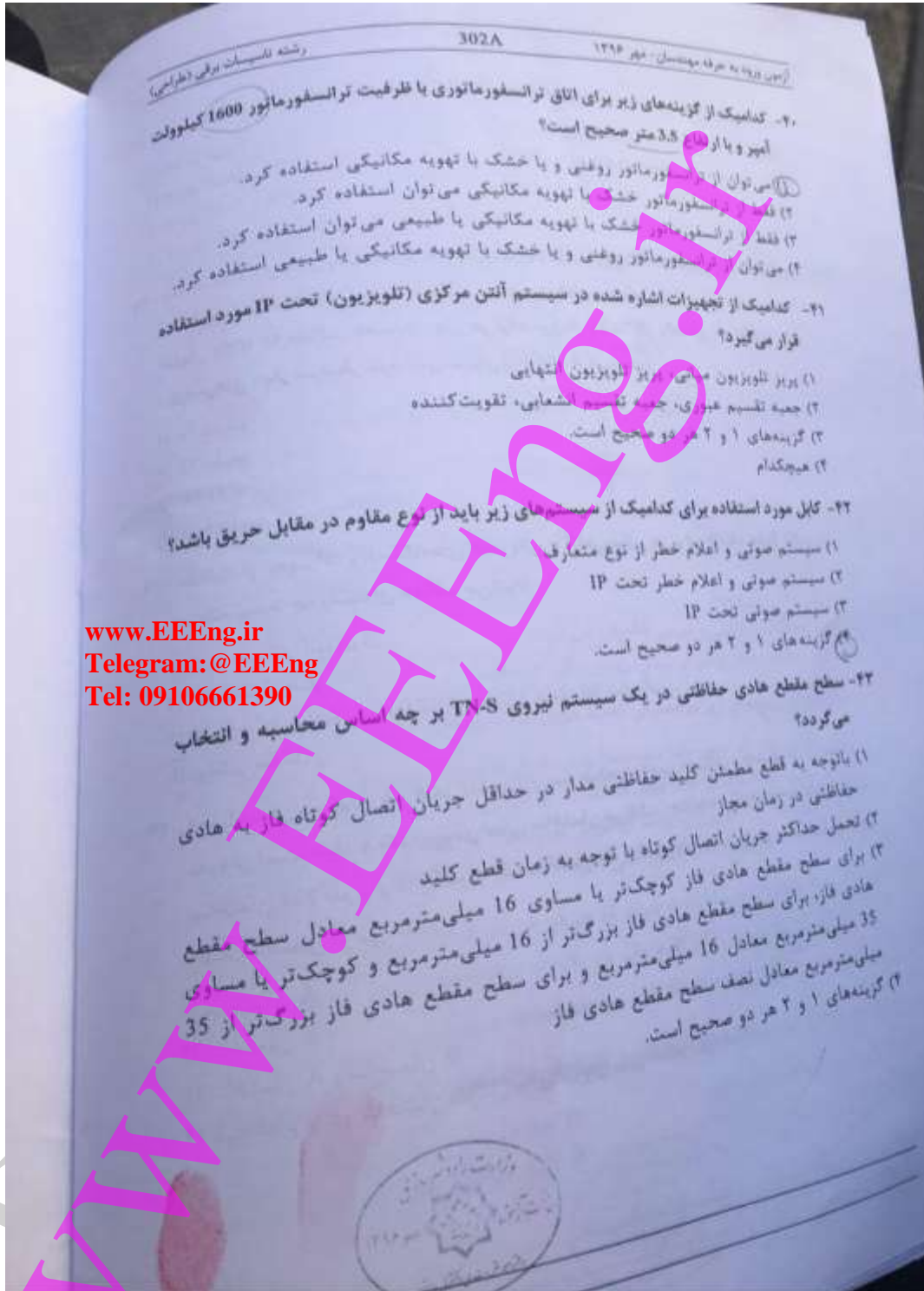
۳۴- در مدار شکل زیر چنانچه بستنی استارت زده شود، چه اتفاقی خواهد افتاد؟
 ۱) اتفاقی نمی‌افتد.
 ۲) چراغ روشن می‌شود.
 ۳) چراغ لحظه‌ای روشن و سپس خاموش می‌گردد.
 ۴) چراغ لحظه‌ای بعد روشن و سپس روشن باقی می‌ماند.

۳۴- کدامیک از گزینه‌های زیر درخصوص تخلیه هوای چاه آسانسور صحیح است؟
 ۱) تخلیه هوای چاه آسانسور باید مستقیماً یا از طریق موتورخانه به فضای آزاد تخلیه شود.
 ۲) تخلیه هوای چاه آسانسور باید فقط مستقیماً، به فضای آزاد تخلیه شود.
 ۳) تخلیه هوای چاه آسانسور باید فقط از طریق موتورخانه به فضای آزاد تخلیه شود.
 ۴) نیازی به تخلیه هوای چاه آسانسور نمی‌باشد.

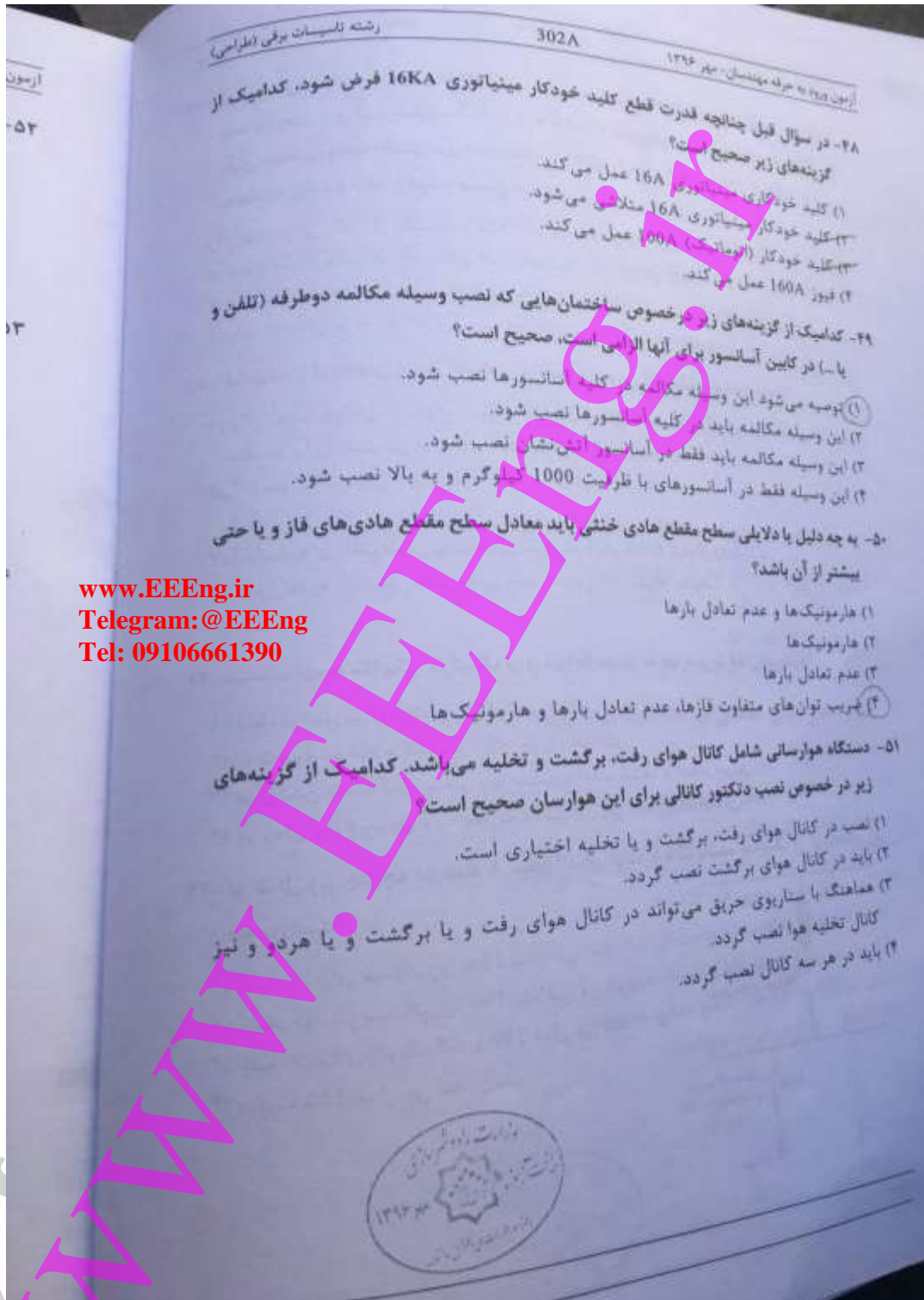
۳۵- روشنایی یک سالن شامل 14 عدد چراغ که جریان هر چراغ 0.5 آمپر می‌باشد، توسط یک کلید مینیاتوری 16 آمپر و یک کلید یک پل یک راه دوخانه 10 آمپر با سیم به مقطع 1.5 میلی‌متر مربع تأمین می‌گردد. اشکال این سیستم عبارت است از:

- ۱) ناکافی بودن سطح مقطع سیم
- ۲) اضافه بودن تعداد چراغ‌ها از 12 عدد
- ۳) کلید مینیاتوری 16 آمپر
- ۴) کلید یک پل یک راه دوخانه 10 آمپر

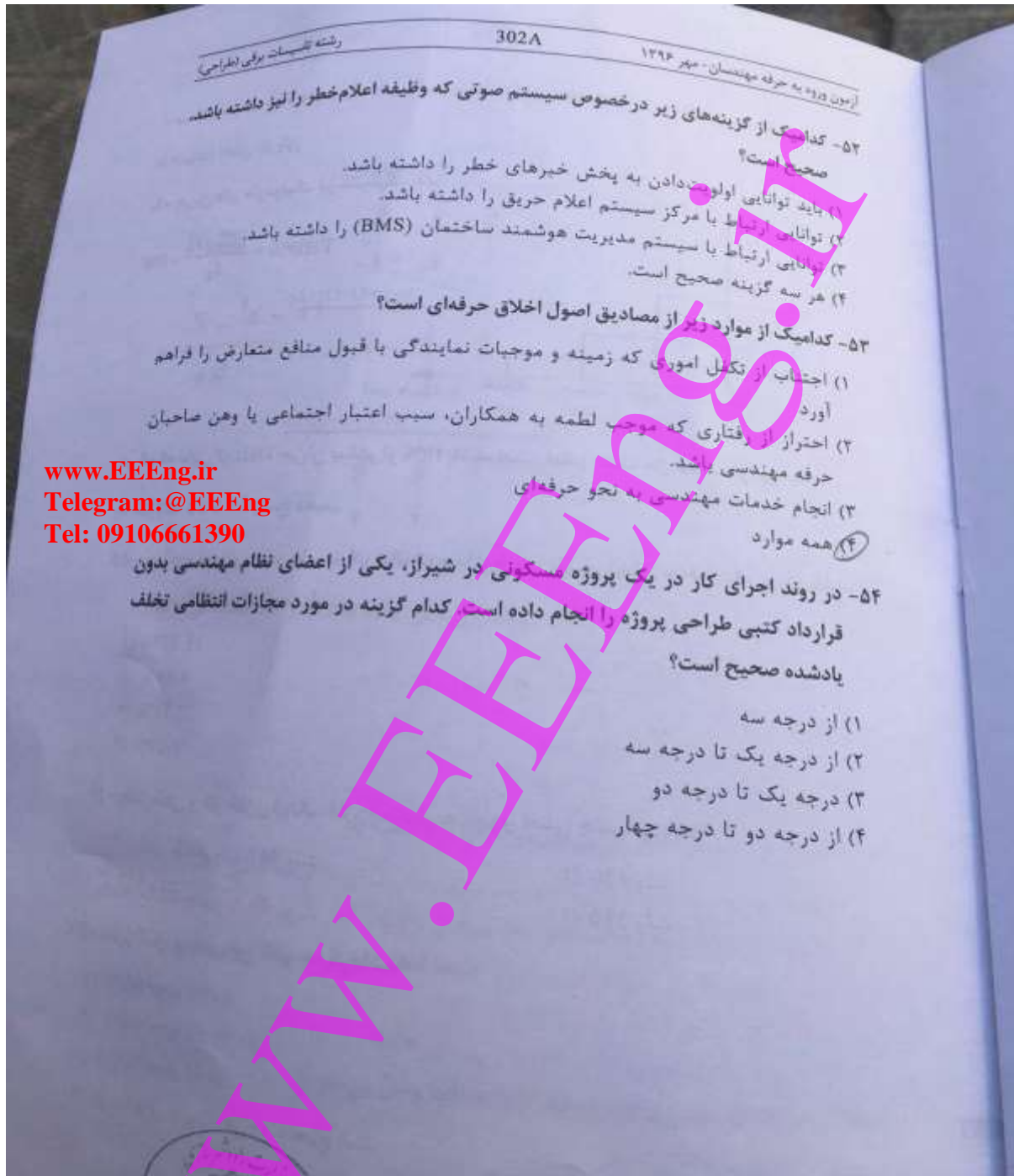




www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390



www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390



www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390