

نمونه سؤالات امتحانی

تأسیسات ساختمان

رشته نقشه کشی معماری

نسخه
کتاب PDF

۴۴۱۰۳: کد:

عنوان و نام پدیدآور	: نمونه سوالات امتحانی تأسیسات ساختمان رشته نقشه‌کشی معماری
مشخصات نشر	: تهران: چهارخونه، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۶۴ ص: جدول، نمودار؛ ۲۹×۲۲ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵۱-۱۹-۵
وضعیت فهرستنوبی	: فیپای مختصر
شناسه افزوده	: انتشارات چهارخونه
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۵۹۱۷۵۲

پیک آخر

نمونه سؤالات امتحانی تأسیسات ساختمان رشته نقشه‌کشی معماری

ناشر: انتشارات چهارخونه
 نویسنده: گروه طراحان
 ویراستار: مژده صالح‌پور
 صفحه آرایی: محبوبه شریفی
 حروفچینی: فاطمه مرادی
 چاپ و صحافی: فتوحی
 نوبت چاپ: سوم - پاییز ۱۳۹۸
 شمارگان: ۵۰۰ جلد
 قیمت: ۱۰۰۰ تومان

www.4khooneh.org پایگاه اینترنتی:

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و هرگونه نسخه‌برداری پیگرد قانونی دارد»

تلفن مرکز پخش: ۰۰۰ ۲۶ ۷۱ ۹۲ ۹۲ ۶۲ ۰۹۱۲ ۷۷ ۹۶ - ۰۹۱۲ ۸۱ ۷۱ - ۰۹۱۲ ۸۰ ۶۶ ۹۲ ۸۰ ۰۰۰ ۲۶

جهت دریافت کتاب از طریق پست به سایت www.4khooneh.org مراجعه
 نموده و یا با شماره تلفن: ۰۹۱۲ ۷۷ ۹۶ (۰۲۱) ۶۶ ۹۲ ۸۰ تماس حاصل فرمایید

فهرست مطالب

فصل اول

۵ مفاهیم و کمیت‌های الکتریکی

فصل دوم

۸ حفاظت و ایمنی در برق

فصل سوم

۱۱ مدارات روشنایی و خبری

فصل چهارم

۱۶ نقشه خوانی

فصل پنجم

۲۲ آب

فصل ششم

۲۵ ویژگی‌های آب

فصل هفتم

۲۹ آبرسانی

فصل هشتم

۳۳ جمع آوری و دفع فاضلاب

فصل نهم

۳۸ تأسیسات حرارتی و برودتی

پاسخنامه

۴۳ فصل اول

۴۵ فصل دوم

۴۷ فصل سوم

۴۹ فصل چهارم

۵۲ فصل پنجم

۵۴ فصل ششم

۵۷ فصل هفتم

۶۰ فصل هشتم

۶۳ فصل نهم

سوالات:

تأسیسات ساختمان

- ۱ مفاهیم و کمیت‌های الکتریکی
- ۲ حفاظت و ایمنی در برق
- ۳ مدارات روشنایی و خبری
- ۴ نقشه خوانی
- ۵ آب
- ۶ ویژگی‌های آب
- ۷ آبرسانی
- ۸ جمع‌آوری و دفع فاضلاب
- ۹ تأسیسات حرارتی و برودتی

• • • فصل اول (مفاهیم و کمیت‌های الکتریکی) • • • ۵

(الف) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

(فرداد ۹۱)	در یک مدار الکتریکی، اگر قطب‌های ولتاژ در مدار هرگز تغییر نکند، جهت جریان ثابت می‌ماند.	1
<input checked="" type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست	
(فرداد ۹۱)	استفاده از انرژی آب، یکی از روش‌های استفاده از انرژی‌های نو می‌باشد.	2
<input checked="" type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست	
(فرداد ۹۱)	ماده عایق نمی‌تواند جریان الکتریکی را عبور دهد.	3
<input checked="" type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست	
(فرداد ۹۱)	مقاومت الکتریکی را با وسیله‌ای به نام «ولت‌متر» می‌سنجند.	4
<input checked="" type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست	
(فرداد ۹۱)	در هر مدار الکتریکی که ولتاژ وجود داشته باشد جریان الکتریکی نیز جاری خواهد شد.	5
<input checked="" type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست	

(ب) جاهای خالی را پر نمایید.

(فرداد ۹۱۴)	برای اندازه‌گیری انرژی الکتریکی از استفاده می‌شود.	6
(فرداد ۹۱۴)	مقدار کار انجام شده در واحد زمان را گویند.	7
(فرداد ۹۱۴)	در توزیع برق در محلات و خیابان‌ها بالاترین سیم است.	8
(فرداد ۹۱۴)	حالات اتصال کوتاه در مدار به شرایطی گفته می‌شود که مقاومت مصرف‌کننده (بار) به صفر برسد یعنی با سیمی که ندارد دو سر مصرف‌کننده به یکدیگر متصل شوند.	9
(فرداد ۹۲)	حاصل ضرب توان در زمان را گویند.	10

(ج) به سوالات زیر پاسخ دهید.

(فرداد ۹۵)	مقدار ولتاژ خطوط انتقال برق در ایران چند کیلو ولت است؟	11
(فرداد ۹۵)	برای اندازه‌گیری شدت جریان از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟	12
(دی ۹۱۴)	واحد شدت جریان چیست؟	13
(دی ۹۱۴)	کابل برق سه فاز دارای چند سیم است؟	14
(دی ۹۱۴)	حروف اختصاری جریان متناوب را بنویسید.	15
(شهریور ۹۱)	عایق الکتریسیته را تعریف کرده یک نمونه آن را نام ببرید.	16
(دی ۹۱۳)	انواع روش‌های تولید انرژی الکتریکی را نام ببرید.	17
(شهریور ۹۱۳)	جریان مستقیم را تعریف کرده، علامت اختصاری آن را بنویسید.	18
(فرداد ۹۱۳)	اجزای اصلی یک مدار الکتریکی ساده را نام ببرید.	19
(فرداد ۹۱۲)	تعریف نیروگاه برق را تعریف کنید.	20
(فرداد ۹۱)	در یک مدار الکتریکی ساده، نقش منع تغذیه چیست؟	21
(فرداد ۹۱)	کدام یک از موارد زیر، عایق جریان الکتریکی می‌باشد؟	22
	الف) مس (ب) آلومینیم (ج) هوا	

(د) پاسخ صحیح را مشخص کنید.

(سراسری ۹۰)	در کدام صورت مقاومت یک هادی جریان الکتریکی کاهش می‌یابد؟	23
۱) افزایش جریان عبوری	۲) افزایش ولتاژ	۱)
۳) کاهش سطح مقطع		
(سراسری ۹۰)	در کدام جریان، مقادیر لحظه‌ای نسبت به زمان ثابت است؟	24
۴) لحظه‌ای	AC (۳)	DC (۲)
		(ا) پایدار

فصل اول (مفهوم‌های الکتریکی)

(سراسری ۸۱) (آزاد ۸۱)	<p>گزینه صحیح کدام است؟</p> <p>۱) برق شهر یک ولتاژ ثابت و جهت ثابت است. ۲) برق شهر یک ولتاژ مستقیم است. ۳) برق شهر یک ولتاژ متناوب سینوسی است.</p> <p>کدام گزینه در مورد واحد شدت جریان الکتریکی صحیح است؟</p> <p>۱) ولت ۲) آمپر ۳) اهم ۴) وات</p> <p>میزان عبور تعداد الکترون‌های جهت گرفته در یک مدار با کدام واحد اندازه‌گیری می‌شود؟</p> <p>۱) اهم ۲) آمپر ۳) وات ۴) ولت</p> <p>اگر در دو ثانیه سه کولن الکتریسته از یک نقطه از سیم در جهتی مشخص عبور کند شدت جریان عبوری از مدار چند آمپر است؟</p> <p>۱) ۵ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱/۵</p> <p>کدام علت موجب می‌شود تا اجسام هادی به سهولت جریان الکتریکی را از خود عبور دهد؟</p> <p>۱) پروتون‌های آزاد دارد. ۲) مقدار زیادی الکtron آزاد دارد. ۳) نوترون‌های خنثی در این مواد کم است. ۴) نرم و قابل انعطاف است.</p> <p>به میزان عبور تعداد الکترون‌های جهت گرفته در یک مدار چه می‌گویند؟</p> <p>۱) شدت جریان ۲) اختلاف پتانسیل ۳) مقاومت الکتریکی ۴) ولتاژ</p> <p>نیرویی که باعث حرکت الکترون‌های آزاد موجود در یک مدار بسته می‌شود چه نام دارد؟</p> <p>۱) شدت جریان ۲) مقاومت الکتریکی ۳) ولتاژ ۴) هدایت الکتریکی</p> <p>اگر به دو سر یک مصرف کننده ولتاژی برابر یک ولت اعمال شود و جریانی به شدت یک آمپر از آن بگذرد مقاومت این مدار چند اهم است؟</p> <p>۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۱/۵</p> <p>اگر شدت جریانی برابر ۵ آمپر به مدت یک دقیقه در یک سیم برقرار باشد چند کولن الکتریسته از سیم عبور کرده است؟</p> <p>۱) ۵ ۲) ۲۵۰ ۳) ۱۲ ۴) ۳۰۰</p> <p>برق شبکه ضعیف کامل دارای چند سیم است؟</p> <p>۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶</p> <p>کدام مورد جزو روش‌های تولید انرژی الکتریکی است؟</p> <p>۱) استفاده از انرژی آب ۲) استفاده از انرژی خورشیدی ۳) استفاده از سوخت ۴) هر سه مورد</p> <p>دستگاهی که انرژی خورشیدی را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند چه نام دارد؟</p> <p>۱) فتوسل ۲) سلول خورشیدی ۳) ژنراتور ۴) الکتروموتور</p> <p>در منازل مسکونی و واحدهای تجاری، کدام ولتاژ مورد نیاز است؟</p> <p>۱) ۳۸۰ ولت ۲) ۲۳۰ کیلو ولت ۳) ۲۲۰ ولت ۴) ۴۰۰ کیلوولت</p> <p>برق سه فاز در کدام مورد استفاده می‌شود؟</p> <p>۱) صنایع و کشاورزی ۲) منازل مسکونی ۳) مجتمع‌های تجاری و اداری ۴) بیمارستان‌ها</p>	۲۵ ۲۶ ۲۷ ۲۸ ۲۹ ۳۰ ۳۱ ۳۲ ۳۳ ۳۴ ۳۵ ۳۶ ۳۷ ۳۸
------------------------------	--	--



۳۹ PE نشان دهنده کدام یک از سیم‌های انتقال برق است؟	۱) نول ۲) فاز شب ۳) فاز اول ۴) فاز دوم
۴۰ جمله‌ی زیر بیان کننده کدام کمیت الکتریکی است؟ «مقدار بار الکتریکی که از یک نقطه سیم در طی مدت زمانی معین عبور می‌کند».	۱) ولتاژ ۲) نیروی محرکه الکتریکی ۳) شدت جریان الکتریکی ۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی
۴۱ در مدارهای الکتریکی از «آمپر متر» به چه منظور استفاده می‌شود؟	۱) اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی ۲) اندازه‌گیری پتانسیل الکتریکی ۳) اندازه‌گیری توان الکتریکی
۴۲ $V = \frac{W}{q}$ از فرمول روبرو برای محاسبه کدام کمیت استفاده می‌شود؟	۱) پتانسیل الکتریکی ۲) شدت جریان ۳) مقاومت الکتریکی
۴۳ در مدارهای الکتریکی، دستگاهی که مقاومت را می‌سنجد چه نام دارد؟	۱) ولت متر ۲) آمپر متر ۳) اهم متر
۴۴ کدام مورد از اجزای مدار الکتریکی نیست؟	۱) الکتروموتور ۲) منبع تغذیه ۳) سیم‌های رابط
۴۵ اگر با سیمی که مقاومتی ندارد دو سر مصرف کننده به یکدیگر متصل شود، چه حالتی در مدار اتفاق می‌افتد؟	۱) اتصال بدنی ۲) اتصال زمین ۳) اتصال کوتاه
۴۶ کدام جمله بیانگر «توان الکتریکی» است؟	۱) حاصلضرب جریان الکتریکی در واحد زمان ۲) مقدار بار الکتریکی که از یک نقطه سیم در مدت زمان معین عبور می‌کند. ۳) نیروی ایجاد کننده جریان الکتریکی در مدار ۴) مقدار کار انجام شده در واحد زمان
۴۷ برای اندازه‌گیری انرژی الکتریکی از کدام وسیله استفاده می‌شود؟	۱) ولت متر ۲) کنتور ۳) فیوز
۴۸ کدام جمله نادرست است؟	۱) در صورتی که قطب‌های ولتاژ مدار هرگز تغییر نکند و جهت جریان ثابت بماند، به آن «جریان مستقیم» می‌گویند. ۲) به طور کلی جریان‌های متناوب دارای شکل موجی است. ۳) جریان الکتریکی که همیشه ثابت نیست و ابتدا در یک جهت جریان یافته و سپس در خلاف جهت قبل جاری می‌شود «جریان متناوب یا DC» است. ۴) برق شهر، متناوب سینوسی و برق باتری از نوع جریان مستقیم است.

فصل دوم (حفظ و ایمنی در برق)

(الف) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>	فیوز کندکار در مصارف روشنایی استفاده می‌شود.	۱
درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>	نباید از یک پریز برای چند وسیله‌ی برقی استفاده کرد.	۲
درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>	مقررات بین المللی، ترمیم فیوز فشنگی را منع کرده است.	۳
درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>	مقاومت سیم زمین بسیار کمتر از مقاومت بدن شخص می‌باشد.	۴
درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>	معمولًاً در محل‌های مسکونی برای حفاظت سیم‌های روشنایی از فیوز ۱۶ آمپر استفاده می‌شود.	۵

(ب) جاهای خالی را پر نمایید.

(فرداد ۹۲)	در فیوزهای اتوماتیک دو عنصر و وجود دارد.	۶
	جريان خطرناک برای انسان آمپر و مقاومت بدن انسان حدود اهم است.	۷
	رنگ استاندارد روکش سیم زمین است و در وسایل الکتریکی این سیم به پیچ می‌شود.	۸
	اتصال سیم حامل جریان برق به بدنه دستگاه را می‌گویند.	۹
	فیوز مینیاتوری از سه قسمت ، و تشکیل شده است.	۱۰

(ج) به سوالات زیر پاسخ دهید.

(فرداد ۹۵)	فیوز ذوب شونده (فسنگی) را تعریف کنید.	۱۱
(فرداد ۹۵)	جهت حفاظت از دستگاه‌های الکتریکی از چه مواردی استفاده می‌گردد؟	۱۲
(دی ۹۴)	چرا برای موتورهای الکتریکی از فیوز کندکار استفاده می‌شود؟	۱۳
(دی ۹۴)	انواع برق گرفتگی را نام ببرید.	۱۴
(شهریور ۹۴)	روی فیوز مینیاتوری عبارت "B" و "C" ذکر شده هر کدام به چه معناست؟	۱۵
(شهریور ۹۴)	اساس کار کلید محافظ جان (FI) چیست؟	۱۶
(فرداد ۹۴)	از انواع حفاظت «حفاظت توسط ولتاژ کم» شرح داده شود و در کجا کاربرد دارد؟	۱۷
(دی ۹۳)	دو خطای ناشی از جریان برق را ذکر نمایید.	۱۸
(شهریور ۹۳)	روی فیوز فشنگی حرف "F" نوشته شده است، مفهوم آن چیست؟	۱۹
(شهریور ۹۳)	در روش حفاظت توسط عایق کاری جهت دستگاه ساکن چه کاری انجام می‌شود؟	۲۰
(فرداد ۹۳)	برای حفاظت از سیم روشنایی از فیوز چند آمپر استفاده می‌شود؟	۲۱
(دی ۹۲)	فیوز مینیاتوری با توجه به چه مسائلی انتخاب می‌شود؟	۲۲
(فرداد ۹۱)	در مصارف روشنایی از کدام فیوز استفاده می‌شود؟	۲۳
(فرداد ۹۱)	در خطر آتش‌سوزی، عامل ایجاد کننده جرقه و سوختن لوازم الکتریکی را بیان کنید.	۲۴
(فرداد ۹۰)	انواع حفاظت اشخاص را نام ببرید.	۲۵

(د) پاسخ صحیح را مشخص کنید.

(سراسری ۹۴)	کدام ویژگی، مربوط به فیوز مینیاتوری می‌باشد؟	۲۶
	۱) در آن دو قسمت عنصر مغناطیسی و حرارتی وجود دارد.	
	۲) از سه قسمت مغناطیسی، حرارتی و کلید تشکیل شده است.	
	۳) از یک سیم حرارتی ساخته شده که به ازای یک جریان خاص، مدار قطع می‌شود.	
	۴) نوعی فیوز خودکار یا فیوز آلفا می‌باشد.	
(سراسری ۹۰)	ولتاژ چند ولت برای انسان خطرناک است؟	۲۷

فصل دوم (حفظت و ایمنی در برق)

(آزاد ۸۱) کدام گزینه در مورد نقش و وظیفه فیوز در مدار الکتریکی مصرف کننده صحیح است؟	۲۸ ۱) قطع مدار در مقابل اتصال کوتاه یا جریان زیاد ۲) ایجاد مقاومت در جریان الکتریکی مصرف ۳) جلوگیری از کاهش جریان در مدار مصرف کننده ۴) حفاظت از برق گرفتگی ناشی از اتصال بدنه	کدام عبارت نادرست است؟	۲۹ ۱) اتصال دو سیم لخت که نسبت به هم دارای ولتاژ هستند چه نامیده می‌شوند؟ ۲) اتصال بدن ۳) اتصال کوتاه ۴) اتصال نول	(آزاد ۸۱) فاز شب
(۴) ۸۰۰۰ تا ۴۲۰۰	۶۰۰۰ تا ۲۸۰۰	۲۵۰۰ تا ۱۸۰۰	۳۰۰۰ تا ۱۳۰۰	(۴) کدام عبارت نادرست است؟
(۴) سه دسته	(۳) شش دسته	(۲) چهار دسته	(۱) دو دسته	(۳) فیوزها از نظر زمان عمل کردن به چند دسته تقسیم می‌شود؟
Ω (۴) اتوماتیک	F (۳) فشنگی	R (۲) تند کار	(۱) در مصارف روشنایی از کدام فیوز استفاده می‌شود؟	(۳) فیوزهای قطع سریع با چه علامتی نمایش داده می‌شود؟
(۴) تمام موارد	(۳) اتوماتیک	(۲) فشنگی	(۱) کند کار	(۴) طبق مقررات بین‌المللی، ترمیم و استفاده مجدد کدام فیوز ممنوع می‌باشد؟
(۴) ۱۶ آمپر	(۳) ۱۰ میلی آمپر	(۲) ۱۰ آمپر	(۱) فیوز مینیاتوری	(۴) این فیوز از سه قسمت مغناطیسی، حرارتی و کلید تشکیل شده است و در دو نوع B و C ساخته شده است.
(۴) مینیاتوری	(۳) آلفا	(۲) ذوب شونده	(۱) مغناطیسی	(۴) نام دیگر فیوز اتوماتیک چیست؟
(۴) ولت ۸۵	(۳) ۶۵ ولت	(۲) ۳۵ ولت	(۱) ولت ۵۰	(۴) در محلهای مسکونی برای حفاظت سیم‌های روشنایی از چه فیوزی استفاده می‌شود؟
(۴) تمام موارد	(۳) حفاظت اشخاص	(۲) حفاظت موتورهای الکتریکی	(۱) حفاظت سیم‌ها و کابل‌ها	(۴) از کلید محافظ موتور در کدام مورد استفاده می‌شود؟
(۴) ۲۶۰۰ اهم تا ۱۶۰۰	(۴) ۳۳۰۰ اهم تا ۲۱۰۰	(۱) ۳۰۰۰ اهم تا ۱۳۰۰	(۱) ولتاژ بیش از برای انسان خطرناک است.	(۴) مقاومت بدن انسان چقدر است؟
(۳) ۳۳۰۰ اهم	(۴) ۲۳۰۰ اهم تا ۱۱۰۰	(۱) ۳۰۰۰ اهم تا ۱۳۰۰	(۱) ولت ۵۰	



۱۰ فصل دوم (حفظت و ایمنی در برق)

در این نوع برق گرفتگی، شخص با قسمت های فلزی دستگاه برقی که اتصال بدن پیدا کرده است، تماس پیدا می کند.	۴۳
۱) تماس مستقیم ۲) تماس کوتاه ۳) تماس ناقص ۴) تماس غیرمستقیم	
در حفاظت توسط سیم زمین، به چه علت جریان برق به جای عبور از بدن انسان از سیم ارت عبور می کند؟	۴۴
۱) مقاومت بدن انسان بسیار کمتر از مقاومت سیم زمین است. ۲) سیم زمین نسبت به بدن انسان، سریعتر جریان را از خود عبور می دهد. ۳) سیم زمین رسانایی بهتری است. ۴) مقاومت سیم زمین بسیار کمتر از مقاومت بدن انسان است.	
در گذشته به جای حفاظت توسط سیستم اتصال زمین از کدام مورد استفاده می شد؟	۴۵
۱) لوله های پلاستیکی ۲) عایق کاری ۳) لوله های فلزی شبکه آب شهری ۴) کلید محافظ جان	
اتصال سیم ارت (زمین) به کدام وسائل الزامی است؟	۴۶
۱) لوازم برقی خانگی مثل لباسشویی - ماشین آلات صنعتی ۲) لوازم فلزی آشپزخانه ۳) وسائل تفریحی در پارک ها ۴) تمام موارد	
در چه صورت می توان در هنگام استفاده از وسائل برقی، از اتصال زمین استفاده نکرد؟	۴۷
۱) محافظت توسط کلید محافظ جان ۲) محافظت توسط عایق کاری ۳) محافظت توسط ولتاژ کم	
علامت <input type="checkbox"/> روی وسائل الکتریکی نشاندهنده چیست؟	۴۸
۱) محافظت توسط سیم اتصال زمین ۲) محافظت توسط ولتاژ کم ۳) محافظت توسط کلید FI	
در روش محافظت توسط عایق کاری، در کدام مورد از عایق کاری مضاعف استفاده می شود؟	۴۹
۱) دستگاه های متحرک قابل حمل ۲) کف زمین ۳) تمام دستگاه های الکتریکی (ثبت و متحرک)	
در روش محافظت توسط ولتاژ کم، از کدام ولتاژ استفاده می شود؟	۵۰
۱) بیش از ۱۵ ولت ۲) کمتر از ۵۰ ولت ۳) کمتر از ۲۵ ولت ۴) کمتر از ۷۵ ولت	
در مورد دستگاه های پزشکی و اسباب بازی ها، از کدام روش جهت محافظت در مقابل برق گرفتگی استفاده می شود؟	۵۱
۱) اتصال زمین ۲) ولتاژ کم ۳) کلید FI ۴) عایق کاری مضاعف	
در این روش حفاظتی، اساس کار بر پایه اختلاف جریان بین سیم های رفت و برگشت یک دستگاه الکتریکی است.	۵۲
۱) اتصال زمین ۲) عایق کاری ۳) ولتاژ کم ۴) کلید محافظ جان (FI)	
فیوز مینیاتوری نوع B در به کار می رود و تند کار است و فیوز مینیاتوری نوع C در مورد استفاده قرار می گیرد و کند کار است.	۵۳
۱) منازل مسکونی، مراکز اداری و تجاری ۲) مصارف روشنایی، راه اندازی الکتروموتورها ۳) راه اندازی الکتروموتورها، مصارف روشنایی	