

۱ - هادی‌ها بیش‌تر تمایل دارند الکترون‌ها را و عایق‌ها بیشتر تمایل دارند که الکترون‌ها را

(۱) جذب کنند ، جذب کنند (۲) جذب کنند ، از دست بدهند

(۳) از دست بدهند ، از دست بدهند (۴) از دست بدهند ، جذب کنند

۲- یک جسم باردار به وسیله‌ی یک رشته سیم به زمین متصل شده و الکترون‌ها از زمین به سوی جسم جریان می‌یابند . پتانسیل جسم کدام است؟

(۱) مثبت (۲) منفی (۳) خنثی (۴) نامعلوم

۳ - جسمی دارای بار منفی است که در آن تعداد بیش‌تر باشد.

(۱) الکترون‌ها از پروتون‌ها (۲) پروتون‌ها از نوترون‌ها (۳) پروتون‌ها از الکترون‌ها (۴) نوترون‌ها از الکترون‌ها

۴- بار الکترواستاتیک به بار کدام ذره (های) بنیادی ماده اطلاق می‌شود؟

(۱) الکترون (۲) الکترون و پروتون (۳) پروتون (۴) نوترون

۵- حداکثر الکترون‌های لایه‌ی والانس یک اتم چند تا است؟

(۱) ۱۸ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

۶- بنا به قرار داد ، خطوط نیروی الکتریکی پروتون به صورت و در تمام جهات

(۱) شعاعی ، به آن وارد می‌شود. (۲) دایره‌ای ، به آن وارد می‌شود.

(۳) شعاعی ، از آن خارج می‌شود. (۴) دایره‌ای ، از آن خارج می‌شود.

۷- تفاوت بین عناصر ناشی از اختلاف در کدام ذره است؟

(۱) پروتون (۲) نوترون (۳) الکترون (۴) الکترون و نوترون

۸- الکتریسیته‌ی حاصل از آزاد شدن الکترون‌های سطح جسم بر اثر حرارت ناشی از مالش (اصطکاک) را چه می‌نامند؟

(۱) تریبوالکتریک (۲) الکتروشیمیایی (۳) پیزوالکتریک (۴) ترموالکتریک

۹- در کدام روش تولید الکتریسیته اثر انرژی حرارتی بر محل اتصال دو فلز نامشابه منجر به تولید بارهای مخالف در آن‌ها می‌شود؟

(۱) پیزوالکتریک (۲) ترموالکتریک (۳) فتوولتیک (۴) تریبو الکتریک

۱۰- رابطه‌ی شدت جریان بر حسب تعریف آن کدام است؟

(۱) $I = q.t$ (۲) $I = \frac{t}{q}$ (۳) $I = \frac{q}{t}$ (۴) $I = \frac{1}{q.t}$

۱۱- یک هادی خوب حرارت بیش‌تری تولید می‌کند یا یک هادی ضعیف؟ و فلزی که حرارت زیادی دارد کدام است ؟

(۱) هادی ضعیف ، نیکروم (۲) هادی خوب ، نیکروم (۳) هادی ضعیف ، طلا (۴) هادی خوب ، طلا

۱۲- هر وبر (Wb) معادل با چند خط نیرو (ماکسول) است؟

(۱) $۱۰^۴$ (۲) ۱ (۳) $۱۰^۸$ (۴) $۱۰^{۱۸}$

۱۳- کدام دسته از مواد در میدان مغناطیسی قوی ، به مقدار خیلی جزئی جذب آهن‌ربا می‌شوند؟

(۱) فرومغناطیس نرم (۲) فرو مغناطیس سخت (۳) پارا مغناطیس (۴) دیا مغناطیس

۱۴- چگالی خطوط نیرو در مرکز بوبین حامل جریان با کدام عامل نسبت عکس دارد؟

(۱) تعداد حلقه‌های بوبین (۲) شدت جریان بوبین (۳) طول بوبین (۴) جنس هسته بوبین

۱۴- قاب آهنی دور دستگاه‌ها چه نقشی در مقابل میدان‌های مغناطیسی دارد؟

- (۱) از نفوذ میدان به درون دستگاه جلوگیری می‌کند.
- (۲) مانع جذب براده های آهن به داخل دستگاه می‌شود.
- (۳) میدان‌ها را در داخل دستگاه به شدت تقویت می‌کند.
- (۴) میدان‌های خارجی را جذب و آن را به داخل دستگاه هدایت می‌کنند.

۱۵- ژنراتور انرژی را به انرژی تبدیل می‌کند.

- (۱) مکانیکی ، الکتریکی (۲) الکتریکی ، مکانیکی (۳) شیمیایی ، الکتریکی (۴) الکتریکی ، الکتریکی

۱۶- خاصیت مغناطیسی القایی در آهن نرم و فولاد به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) دائمی ، موقتی (۲) دائمی ، دائمی (۳) موقتی ، موقتی (۴) موقتی ، دائمی

۱۷- کدام یک از اجزاء اصلی یک مدار الکتریکی نیست؟

- (۱) بار (۲) کلید (۳) منبع (۴) سیم‌های رابط

۱۸- قابلیت هدایت الکتریکی چهار فلز مس، طلا، آلومینیوم و نقره به ترتیب از بیش‌تر به کم‌تر کدام‌اند؟

- (۱) طلا ، نقره ، آلومینیوم ، مس (۲) مس ، نقره ، طلا ، آلومینیوم
- (۳) نقره ، مس ، طلا ، آلومینیوم (۴) نقره ، مس ، آلومینیوم ، طلا

۱۹- یک اهم مقاومت هادی است که تحت اختلاف پتانسیل ولت ، شدت جریانی معادل آمپراز آن عبور کند.

- (۱) یک ، یک (۲) یک ، ۰/۰۱ (۳) صد ، یک (۴) ۰/۰۰۱ - یک

۲۰- در مدار مقابل ، اگر کلید به A وصل باشد آمپر متر ۲A و اگر کلید به B وصل باشد

آمپر متر ۴A را نشان می‌دهد . رابطه ی بین R_1 و R_2 کدام است ؟

$$R_1 = \frac{1}{2} R_2 \quad (۲) \quad R_1 \text{ بزرگتر از } R_2 \quad (۱)$$

$$R_1 = 2R_2 \quad (۴) \quad R_2 \text{ بزرگتر از } R_1 \quad (۳)$$

۲۱- در مدار مقابل ، کدام کلید اگر وصل شود آمپر متر مقدار کم‌تری را نشان خواهد

داد ؟

- (۱) a (۲) b (۳) c (۴) d

۲۲- تحت ولتاژ ثابت ، لامپ با توان دارای مقاومت و شدت جریان است .

- (۱) بیش‌تر ، بیش‌تر ، بیش‌تر (۲) بیش‌تر ، کم‌تر ، بیش‌تر (۳) کم‌تر ، کم‌تر ، کم‌تر (۴) کم‌تر ، بیش‌تر ، بیش‌تر

۲۳- هر کیلو وات ساعت معادل چند ژول است؟

- (۱) $3/6 \times 10^6$ (۲) $3/6 \times 10^3$ (۳) $3/6 \times 10^9$ (۴) $3/6 \times 10^8$

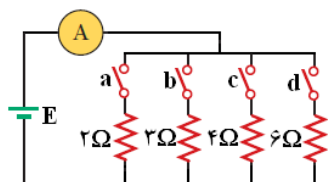
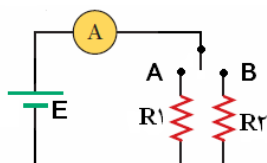
۲۴- یک لامپ ۱۰۰W و ۲۰۰V به ولتاژ ۱۰۰ولت وصل شده است . تغییرات شدت جریان و توان مصرفی لامپ نسبت

به حالت نرمال چگونه است ؟

- (۱) کاهش ، افزایش (۲) افزایش ، افزایش (۳) افزایش ، کاهش (۴) کاهش ، کاهش

۲۵- ماکزیمم ولتاژی را که می‌توان به دو سر یک مقاومت 1000Ω با توان ۱۰W وصل کرد ؛ چند ولت است ؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲۲۰



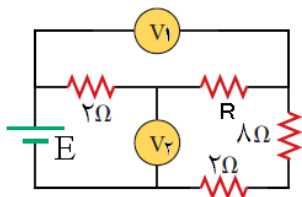
۲۶ - نمراتور یک کنتور پس از ۲۵ ساعت کار یک موتور جریان مستقیم ، از شماره ۲۵۲۵۰/۵ به شماره ۲۵۷۵۰/۵ رسیده است . توان موتور چند کیلووات است ؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰۰

۲۷ - در مدارهای سری الکتریکی همه گزینه ها به جز صادق است .

(۱) $U_i = E \frac{R_i}{R_T}$ (۲) $P_T = P_1 + P_2 + \dots + P_n$ (۳) $I_T = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ (۴) $E = \sum U$

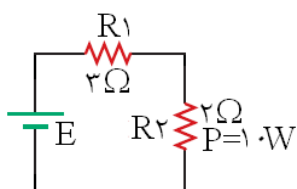
۲۸ - در مدار مقابل ، ولت‌مترهای V_1 و V_2 به ترتیب ۲۵ و ۶۵ ولت را نشان می دهند .



مقدار مقاومت R چند اهم است ؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۳ (۴) ۱۳

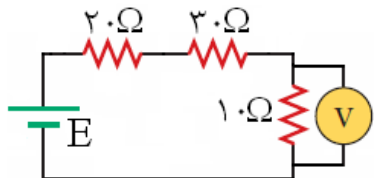
۲۹ - در مدار داده شده در مقاومت های R_1 و R_2 جمعاً چند کالری گرما در مدت دو دقیقه



تولید می شود ؟

- (۱) ۳۰۰۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۷۲۰

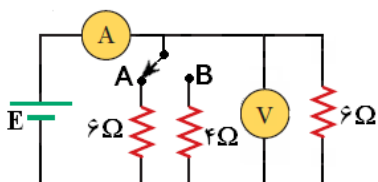
۳۰ - در مدار مقابل ، ولت متر ۲۰ ولت را نشان می دهد . توان تحویلی منبع به مدار



چند وات است ؟

- (۱) ۲۴۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۶۰ (۴) ۴۰

۳۱ - در مدار مقابل با تغییر حالت کلید از A به B ، چه تغییری در مقادیری که



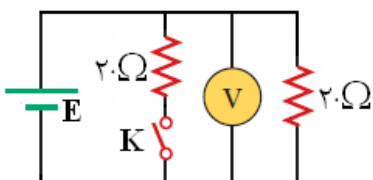
ولت متر و آمپر متر نشان می دهند حاصل می شود ؟

- (۱) هر دو کاهش (۲) ولت متر ثابت و آمپر متر کاهش (۳) هر دو افزایش (۴) ولت متر ثابت و آمپر متر افزایش

۳۲ - در رابطه ی $I_1 = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$ که مربوط به تقسیم جریان در دو مقاومت موازی است ، کدام است ؟

- (۱) E (۲) R_T (۳) I_T (۴) I_2

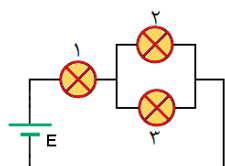
۳۳ - در مدار مقابل ، اگر کلید K بسته شود مقداری که ولت متر نشان می دهد



چگونه تغییر می کند ؟

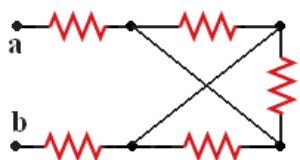
- (۱) کاهش (۲) افزایش (۳) نصف (۴) بدون تغییر

۳۴ - در مدار مقابل اگر لامپ ۲ بسوزد ، نور لامپ های ۱ و ۳ چگونه تغییر می کند ؟ (لامپ ها یکسان هستند)



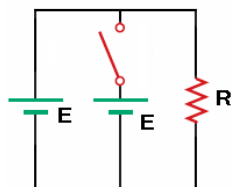
- (۱) هر دو پرنورتر (۲) هر دو کم نورتر (۳) ۱ پرنورتر و ۳ کم نورتر (۴) ۱ کم نورتر و ۳ پرنورتر

۳۵ - در مدار مقابل همه مقاومت ها اهمی هستند . مقاومت کل از دو پایانه a و b چند اهم است ؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۱۵
(۳) ۱۴
(۴) ۱۸

۳۶ - در مدار مقابل با وصل کلید ، ولتاژ و جریان بار (مقاومت) چگونه تغییر می کنند ؟



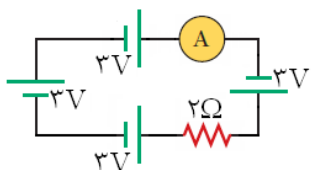
- (۱) ولتاژ دو برابر ، جریان دو برابر
(۲) ولتاژ دو برابر ، جریان بدون تغییر
(۳) ولتاژ بدون تغییر ، جریان دو برابر
(۴) ولتاژ بدون تغییر ، جریان بدون تغییر

۳۷ - با فرسوده شدن باتری مقاومت درونی آن چه تغییری می کند ؟

- (۱) کاهش
(۲) افزایش
(۳) بدون تغییر
(۴) صفر

۳۸ - هدف از اتصال باتری ها به صورت سری کدام است و آیا در سری بستن مشابه بودن باتری ها ضروری است ؟

- (۱) افزایش ولتاژ ، خیر
(۲) افزایش ظرفیت جریان دهی ، خیر
(۳) افزایش ولتاژ ، بلی
(۴) افزایش ظرفیت جریان دهی ، بلی



۳۹ - در مدار مقابل ، آمپر متر چند آمپر را نشان می دهد ؟

- (۱) ۱/۵
(۲) ۳
(۳) ۴/۵
(۴) ۶

۴۰ - بنا به تعریف " تعداد سیکل هایی که در یک ثانیه پیموده می شود " را چه می گویند ؟

- (۱) فرکانس
(۲) زمان تناوب
(۳) سرعت زاویه ای
(۴) هرتز

۴۱ - واحد کدام کمیت که در مقابل آن نوشته شده صحیح نیست ؟

- (۱) فرکانس : (هرتز)
(۲) زمان تناوب : (ثانیه)

- (۳) سرعت زاویه ای : (رادیان بر ثانیه)
(۴) طول موج : (متر بر ثانیه)

۴۲ - مقداری از موج سینوسی که در یک سیکل کامل مساوی صفر می باشد کدام است ؟

- (۱) موثر
(۲) متوسط
(۳) پیک تا پیک
(۴) لحظه ای

۴۳ - رابطه ی اندوکتانس سلف بر اساس مشخصات فیزیکی آن کدام است ؟

$$(۱) L = \mu \frac{N^2 A}{\ell} \quad (۲) L = \mu \frac{NA}{\ell} \quad (۳) L = \mu \frac{N^2 \ell}{A} \quad (۴) L = \mu \frac{N \ell}{A}$$

۴۴ - رابطه ی راکتانس القایی و واحد آن کدام است ؟

$$(۱) X_L = \omega L \text{ ، اهم} \quad (۲) X_L = \omega L \text{ ، هانری} \quad (۳) X_L = \frac{1}{\omega L} \text{ ، اهم} \quad (۴) X_L = \frac{1}{\omega L} \text{ ، هانری}$$

۴۵ - در مدار RL جریان مستقیم ، ثابت زمانی با مقاومت اهمی و اندوکتانس مدار به ترتیب چه نسبتی دارد ؟

- (۱) مستقیم ، مستقیم
(۲) مستقیم ، معکوس
(۳) معکوس ، معکوس
(۴) معکوس ، مستقیم

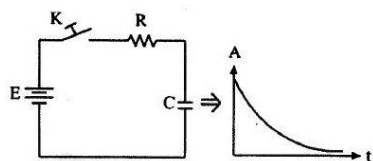
۴۶ - در خازنها ، مقاومتی که دی الکتریک در مقابل عبور جریان از خود نشان می دهد چه نامیده می شود ؟

- (۱) مقاومت نشتی خازن
(۲) راکتانس خازنی
(۳) مقاومت موقت
(۴) مقاومت موافق

۴۷ - در یک ولتاژ برابر ، خازن با ظرفیت کم تر بار بیش تری در خود ذخیره می کند یا خازن با ظرفیت بیش تر ؟

- (۱) ظرفیت کم تر (۲) ظرفیت بیش تر (۳) یکسان (۴) بستگی به ثابت زمانی مدار دارد

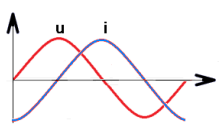
۴۸ - در مدار مقابل بعد از بسته شدن کلید K ، محور A در منحنی معرف چیست ؟



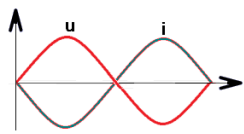
- (۱) ولتاژ دو سر خازن (۲) ولتاژ دو سر مقاومت اهمی

- (۳) ولتاژ منبع (۴) توان مصرفی مقاومت اهمی

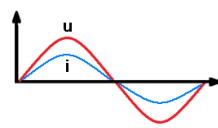
۴۹ - شکل موج جریان و ولتاژ خازن خالص در جریان متناوب کدام است ؟



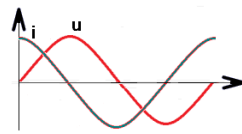
(۴)



(۳)

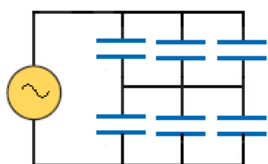


(۲)



(۱)

۵۰ - در مدار مقابل اندازه مقاومت خازنی هر خازن 6Ω است . مقاومت خازنی کل چند اهم



است ؟

(۲) ۹

(۱) ۳۶

(۴) ۱

(۳) ۴