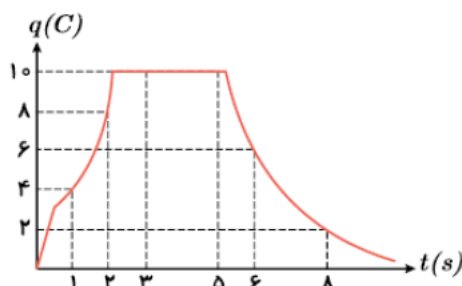


سوالات تشریحی فصل دوم فیزیک یازدهم تجربی

جریان الکتریکی - مقاومت الکتریکی و قانون اهم

۱- اگر یک باتری ۴۰۰ میلی آمپر - ساعتی، با جریان یکنواخت $2A$ یک لامپ را روشن کند. پس از چند دقیقه لامپ خاموش می شود؟

۲- نمودار مقدار بار کل عبوری از سطح مقطعی مشخص برحسب زمان به صورت مقابل است. جریان متوسط در بازه های زمانی زیر را به دست آورید:

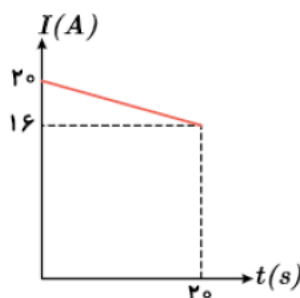


الف) $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 2s$

ب) $t_3 = 3s$ تا $t_4 = 5s$

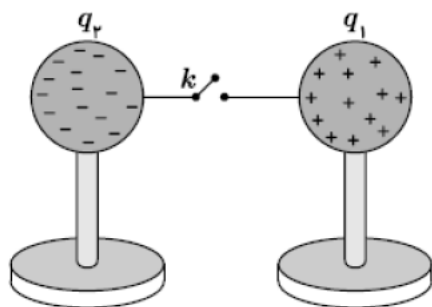
پ) $t_5 = 6s$ تا $t_6 = 8s$

۳- نمودار جریان عبوری از مقطع یک سیم برحسب زمان، مطابق شکل رو به رو است. طی $2.0s$ ، چند آمپر - ساعت بار از مقطع این سیم عبور می کند؟



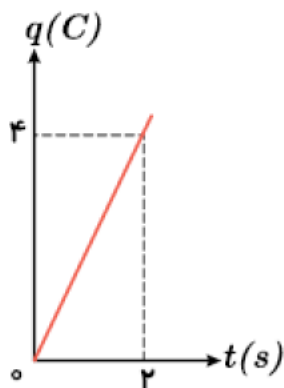
۴- معادله ی بار الکتریکی عبوری از مقطع یک رسانا در S به صورت $q = 4t^2 + 1$ است. شدت جریان متوسط در بازه ی زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 2s$ چند آمپر است؟

۵- دو کره ی رسانای فلزی کاملاً مشابه، اولی دارای بار $q_1 = 8\mu C$ و دومی دارای بار $q_2 = -10\mu C$ بر روی پایه های عایقی قرار دارند. این دو کره

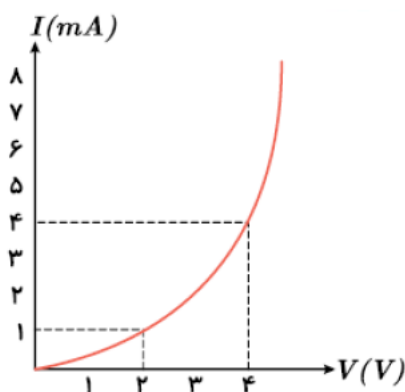


را با بستن کلید توسط سیم فلزی با مقاومت R به یکدیگر وصل می کنیم و $0.01s$ طول می کشد تا دو کره هم پتانسیل شوند. جریان متوسطی که در این مدت از سیم می گذرد، چقدر است؟

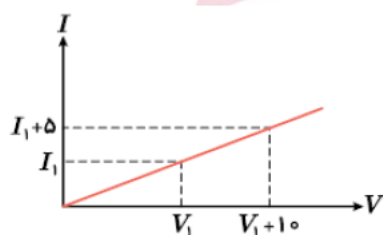
۶- شکل رو به رو، نمودار بار کل عبوری از سطح مقطعی مشخص را نمایش می دهد. جریان متوسط عبوری از سطح مقطع در بازه ی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 4s$ چند آمپر است؟



۷- با توجه به شکل رو به رو که جریان برحسب ولتاژ را برای یک دیود نوری نشان می دهد، مقاومت در اختلاف پتانسیل $4V$ چند برابر مقاومت در اختلاف پتانسیل $2V$ است؟

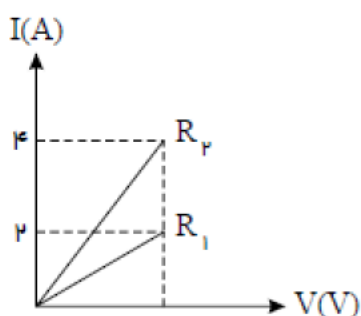


۸- در نمودار $I-V$ شکل مقابل، مقاومت رسانای اهمی، چند اهم است؟

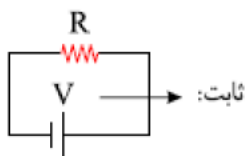


۹- نمودار تغییرات جریان برحسب تغییرات ولتاژ دو مقاومت R_1 و R_2 مطابق شکل روی یک

دستگاه مختصات رسم شده است. نسبت $\frac{R_1}{R_2}$ چقدر است؟



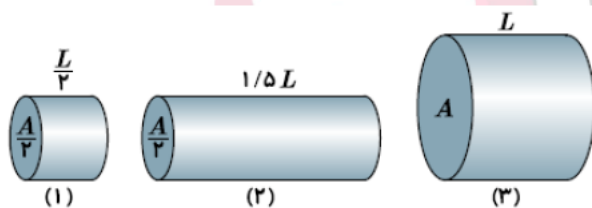
۱۰- در شکل زیر در هر ثانیه 1.4×10^{19} الکترون از مقاومت R عبور می کند. اگر مقاومت R برداشته شود و به جای آن مقاومتی به بزرگی $3R$ جایگزین شود، چند الکترون در هر ثانیه از آن عبور می کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)



عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، انواع مقاومت ها و کدگذاری

۱۱- دو رسانا از یک ماده ساخته شده اند و طول یکسانی دارند. رسانای A سیم توپری به قطر $20mm$ است. رسانای B لوله ای توخالی به شعاع خارجی $4mm$ و شعاع داخلی $2mm$ است. مقاومت دو سر رسانای A چند برابر مقاومت دو سر رسانای B است؟

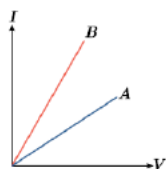
۱۲- شکل رو به رو سه رسانای فولادی استوانه ای را نشان می دهد. با توجه به طول و مساحت



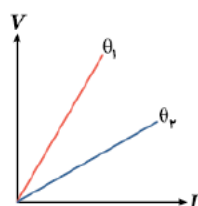
مقطع، این رساناها را برحسب جریانی که با اعمال اختلاف پتانسیل V یکسانی به دو سر آنها ایجاد می شود، به گونه ای مرتب کنید که بیشترین مقدار در ابتدا باشد.

۱۳- نمودار $V-I$ (در یک دمای معین) برای دو رسانای مسی A و B که دارای طول های یکسان هستند، داده شده است. با ذکر دلیل معین کنید کدام یک از رساناها سطح مقطع بزرگ تری دارند؟

۱۴- شکل رو به رو، نمودار $I-V$ را برای دو رسانای A و B نشان می دهد. اگر طول و جنس این دو رسانا یکسان باشند، با ذکر دلیل توضیح دهید سطح مقطع کدام رسانا بزرگ تر است؟



۱۵- شکل رو به رو نمودار $V-I$ را برای یک رسانا در دو دمای θ_1 و θ_2 نشان می دهد. با ذکر



دلیل معلوم کنید کدام یک از دماها بیشتر است؟

۱۶- طول و سطح مقطع رسانای A دو برابر طول و سطح مقطع رسانای B است. اگر جنس و دمای هر دو یکسان باشد، مقاومت A چند برابر مقاومت B است؟

۱۷- طول سیم مسی هم دمای A دو برابر طول سیم مسی B و قطر سیم A $\frac{\sqrt{2}}{2}$ برابر سیم B است.

در این صورت، نسبت $\frac{R_A}{R_B}$ چقدر است؟

۱۸- یک سیم مسی با مقاومت ویژه $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ دارای طول $1.0 m$ و مساحت سطح مقطع $1 mm^2$ است.

الف) مقاومت الکتریکی این سیم چقدر است؟

ب) اگر این سیم را از وسط نصف کنیم و دو قطعه را کنار هم قرار دهیم مقاومت مجموعه به دست آمده چقدر خواهد شد؟

۱۹- الف) نیم رساناها با تغییر دما چه رفتاری از خود نشان می دهند؟

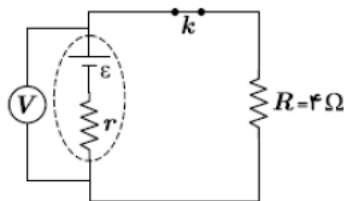
ب) به نظر شما چرا وسایلی مانند بُرد اصلی کامپیوترها که از نیم رساناها ساخته شده اند هنگام کار

کردن نیاز به فن برای خنک شدن دارند؟

نیروی محرکه الکتریکی و مدارها - مدار تک حلقه‌ای

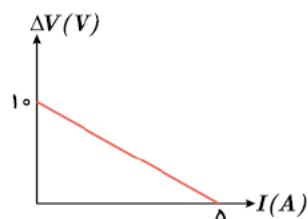
۲۰- در شکل رو به رو اگر کلید باز باشد، ولت سنج $1.0 V$ را نشان می دهد و اگر بسته باشد، $8 V$ را

نشان می دهد. مقاومت درونی منبع چند اهم است؟

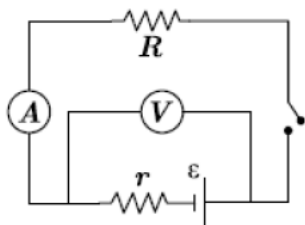


۲۱- نمودار رو به رو، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری است. اختلاف پتانسیل دو سر این

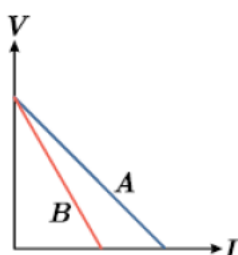
باتری زمانی که جریان $2 A$ است، چقدر است؟



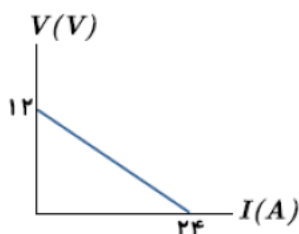
۲۲- در یک آزمایش مداری مطابق شکل بسته می شود. هنگامی که کلید باز است، ولت سنج عدد $9V$ را نشان می دهد و زمانی که کلید بسته است. مقادیری که توسط ولت سنج و آمپرسنج خوانده میشود، به ترتیب $8V$ و $1A$ است. مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟



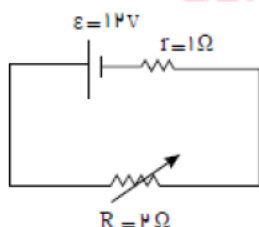
۲۳- شکل رو به رو تغییرات ولتاژ دو سر مولد بر حسب شدت جریان را برای دو مولد A و B نشان می دهد. یک مورد شباهت و یک مورد تفاوت برای دو مولد بنویسید.



۲۴- نمودار تغییرات ولتاژ نسبت به جریان یک مولد، مطابق شکل است. نیروی محرکه و مقاومت درونی مولد چقدر است؟



۲۵- در مدار مقابل: الف) جریان عبوری از مقاومت R چقدر است؟

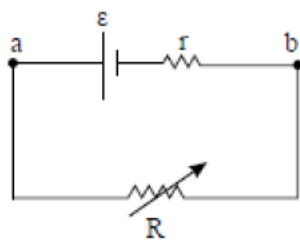


ب) اختلاف پتانسیل دو سر مولد را به دست آورید.

ج) با فرض آن که مقاومت متغیر را در مقادیر مختلف تغییر دهیم، نمودار

$V-I$ را برای مولد رسم کنید.

۲۶- در مدار مقابل با تغییر مقاومت متغیر جریان مدار نمودار $V-I$ را رسم کنید و توضیح دهید



محل برخورد نمودار با محور I چه جریانی را نشان می دهد؟

توان و انرژی

۲۷- در جمله های زیر، جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.

(الف) عامل شارش بار الکتریکی بین دو نقطه، وجود بین آن دو نقطه است.
(ب) شیب نمودار جریان برحسب اختلاف پتانسیل برای یک رسانای اهمی، بیانگر است.

(پ) در آزمایشگاه برای اندازه گیری مقاومت لامپ خاموش از استفاده می کنند.

۲۸- روی یک لامپ روشنایی، دو عبارت $220V$ و $100W$ ثبت شده است.

(الف) اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل $220V$ وصل کنیم، چه شدت جریانی از لامپ می گذرد؟

(ب) اگر این لامپ 1000 ساعت روشن باشد، چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می کند؟

(پ) اگر بهای برق مصرفی به ازای هر کیلووات ساعت، 50 تومان باشد، هزینه ی برق مصرفی در این 1000 ساعت چقدر است؟

۲۹- در دو سر یک سیم نیکروم (آلیاژ کروم و نیکل) به طول $2m$ و سطح مقطع $2mm^2$ ، اختلاف

پتانسیل $20V$ برقرار کرده ایم. در مدت $20min$ ، چند کیلووات ساعت انرژی الکتریکی در این

سیم مصرف می شود؟ (مقاومت ویژه نیکروم $10^{-6}\Omega$ است).

۳۰- مقاومت یک سیم گرمکن بخاری 10Ω و شدت جریان عبوری از آن $12A$ است. در مدت

$20min$ چند کیلووات ساعت انرژی الکتریکی در آن مصرف می شود؟

۳۱- روی یک لامپ اعداد $100W$ و $220V$ نوشته شده است. اگر این لامپ را به ولتاژ $110V$

متصل کنیم توان مصرفی این لامپ چند وات خواهد شد؟ (از افزایش مقاومت به ازای افزایش دما

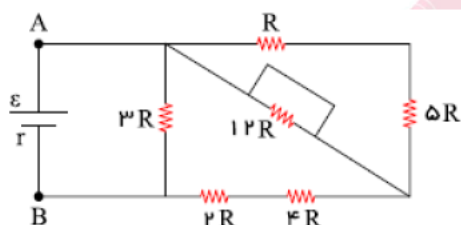
صرف نظر کنید)

۳۲- نیروی محرکه مولدی ۲۴ ولت و بیشترین توان خروجی ممکن برای آن ۳۶ وات است. اگر مقاومت $R = 8\Omega$ را به دو سر این مولد ببندیم. اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولد چند ولت خواهد شد؟

۳۳- سیمی به طول L و مقاومت R به یک باتری با مقاومت درونی r وصل می باشد. اگر سیم را به ۳ قسمت مساوی تقسیم کرده و آنها را به طور موازی به یکدیگر وصل کرده و سپس مجموعه را با همان باتری موازی میکنیم، در این حالت توان تولیدی باتری $\frac{9}{5}$ توان تولیدی حالت قبل می شود. r چند اهم است؟

۳۴- معادله ی جریان عبوری بر حسب اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک مولد به صورت $I = \frac{-2}{3}V + \frac{1}{6}$ است. اگر بخواهیم با بستن یک مقاومت دلخواه بیشترین توان را از مولد بگیریم، آن توان چند وات خواهد بود؟

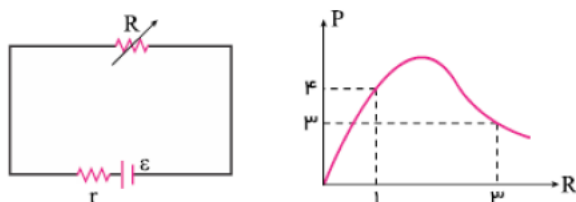
۳۵- در شکل زیر اگر توان مصرفی مقاومت $4R$ برابر $8W$ باشد، توان خروجی مولد چند وات است؟



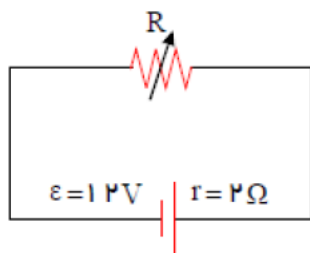
۳۶- اگر یک مقاومت 6Ω را به دو سر یک باتری با مقاومت درونی 4Ω ببندیم، توان خروجی (مفید) باتری چند درصد توان تولیدی باتری می شود؟

۳۷- مقاومت متغیر R به دو سر یک مولد با مقاومت درونی r و نیروی محرکه ی ε بسته شده است. حال اگر مقاومت R را دو برابر کنیم، چه تغییری در توان مفید مولد مدار حاصل می شود؟

۳۸- نمودار تغییرات توان مفید یک مولد بر حسب مقاومت متغیر متصل به آن مطابق شکل است. نیروی محرکه ی مولد چند ولت است؟

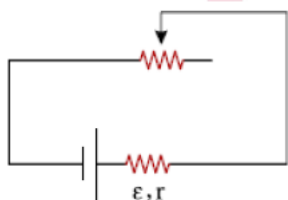


۳۹- در مدار شکل رو به رو، مقاومت متغیر طوری تنظیم شده که توان مصرفی آن بیشترین مقدار ممکن باشد. در این وضعیت، انرژی الکتریکی مصرف شده در آن در هر دقیقه چند ژول است؟



۴۰- نیروی محرکه ی یک باتری ۲۰ ولت است. وقتی دو سر باتری را به دو سر یک مقاومت ۳۶ اهمی متصل می کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر این مقاومت ۱۸ ولت می شود. در این حالت توان تلف شده در مقاومت درونی باتری چند وات است؟

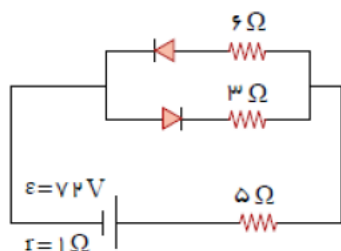
۴۱- در مدار شکل مقابل، مقاومت رئوستا 4Ω و توان خروجی باتری بیشینه و برابر ۱۰۰ وات است. اگر مقاومت رئوستا به 6Ω برسد، توان خروجی باتری چند درصد کاهش می یابد؟



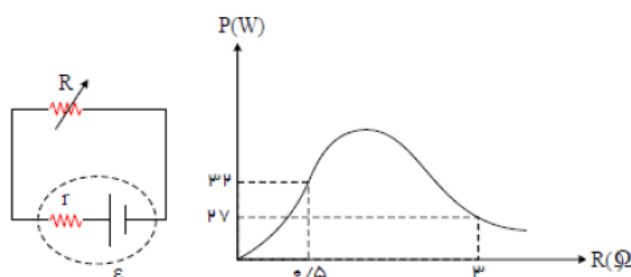
۴۲- شکل زیر نمودار توان مفید مولد بر حسب جریان را نشان می دهد. مقادیر ε و r چقدر است؟



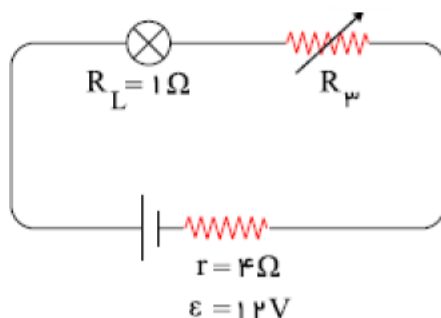
۴۳- در مدار شکل روبه رو، توان خروجی منبع تقریباً چند وات است؟



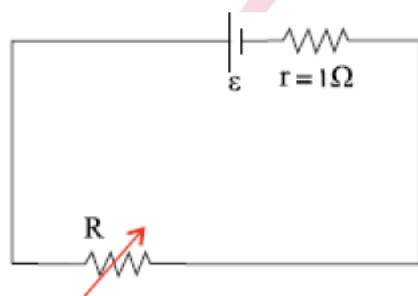
۴۴- در مدار زیر، نمودار توان خروجی مولد بر حسب مقدار مقاومت الکتریکی متغیر R ، مطابق نمودار زیر است. حداکثر توان خروجی مولد چند وات است؟



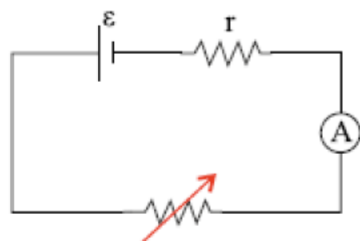
۴۵- در مدار شکل رو به رو، یک لامپ و یک رئوستا متوالی بسته شده اند. اگر مقاومت رئوستا را از 1Ω به 7Ω برسانیم، توان مصرفی الکتریکی رئوستا و توان خروجی باتری، چند وات تغییر می کند؟



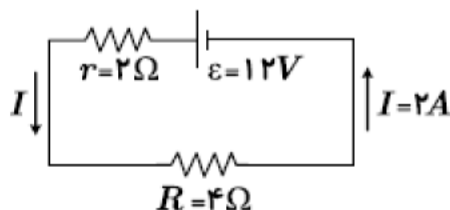
۴۶- در مدار شکل رو به رو، اگر مقاومت متغیر R را از 2Ω به 3Ω افزایش دهیم، توان خروجی مولد چگونه تغییر می کند؟



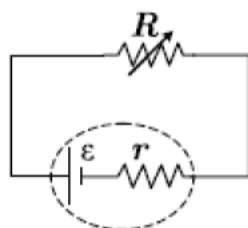
۴۷- در شکل رو به رو با تغییر مقاومت رئوستا، جریان را از $4A$ به $3A$ می رسانیم. توان خروجی باتری $2W$ افزایش و توان تلف شده در داخل باتری $14W$ کاهش می یابد. نیروی محرکه ی مولد چند ولت است؟



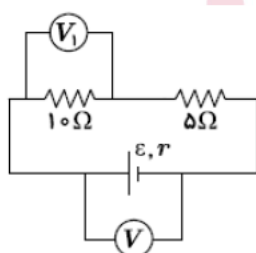
۴۸- برای مدار شکل داده شده، توان خروجی باتری و توان مصرفی در مقاومت را محاسبه کنید.



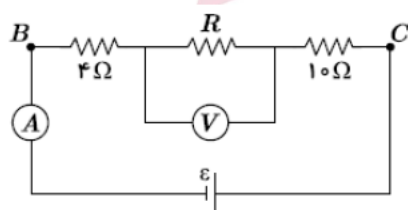
۴۹- در مدار رو به رو، نیروی محرکه ی الکتریکی و مقاومت داخلی منبع را که توان خروجی آن به ازای $I_1 = 5A$ برابر $9/5W$ و به ازای $I_2 = 7A$ برابر $12/6W$ است، محاسبه کنید.



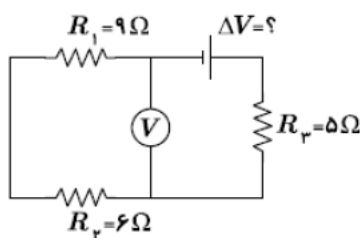
۵۰- در شکل مقابل، اگر $V_1 = 20V$ باشد، ولت متر V ، چند ولت را نشان میدهد؟



۵۱- اگر در شکل رو به رو، آمپرسنج و ولت سنج ایده آل به ترتیب $12A$ و $24V$ را نشان دهند، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی B و C چند ولت خواهد بود؟



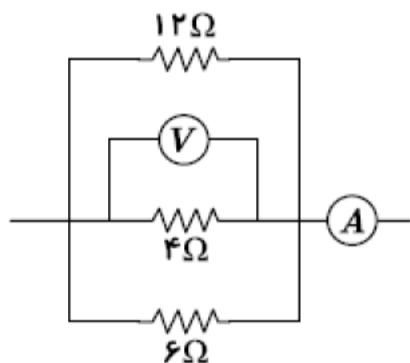
۵۲- در مدار رو به رو، ولت سنج $15V$ را نشان می دهد. اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟



۵۳- دو سیم رسانای A و B با قطر مقطع و طول مساوی به طور موازی به هم وصل شده اند و از مجموعه ی آنها، جریان 12 آمپری عبور می کند. شدت جریان در سیم A چند آمپر است؟

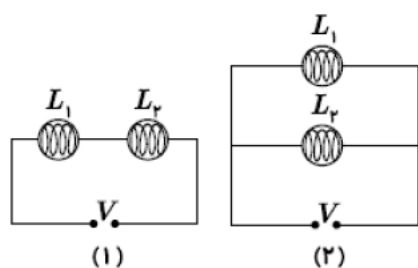
$$(\rho_B = 4 \times 10^{-8} \Omega \cdot m, \rho_A = 2 \times 10^{-8} \Omega \cdot m)$$

۵۴- در شکل رو به رو، اگر ولت سنج ایده آل 10 ولت را نشان دهد، آمپرسنج ایده آل چه جریانی را نشان می دهد؟



۵۵- سه مقاومت مساوی R را یک بار به طور متوالی و بار دیگر به صورت موازی به هم می بندیم و هر بار دو سر مجموعه را به مولدی با نیروی محرکه ی $\mathcal{E}$ و مقاومت درونی $r = R$ وصل می کنیم. نسبت جریان در مدار در حالت متوالی به حالت موازی چقدر است؟

۵۶- در مدارهای شکل مقابل، لامپ ها یکسان و اختلاف پتانسیل ها مساوی اند.

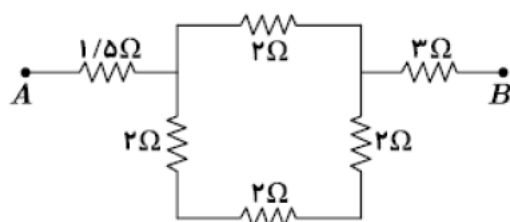


الف) با ذکر دلیل بنویسید که نور لامپ ها در کدام مدار (موازی یا سری) بیشتر است؟

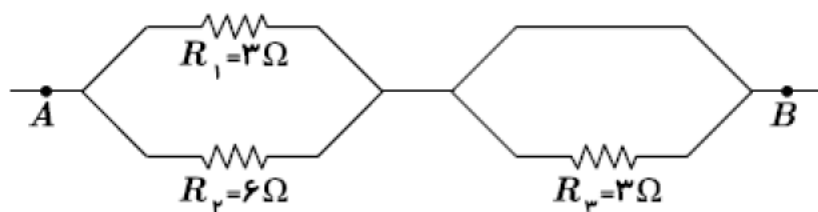
ب) اگر یکی از لامپ ها بسوزد، در کدام مدار لامپ دیگر هم خاموش می شود؟

WWW.20SHOO.IR

۵۷- مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟

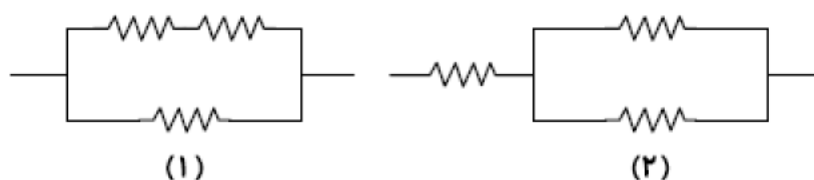


۵۸- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B چند اهم است؟

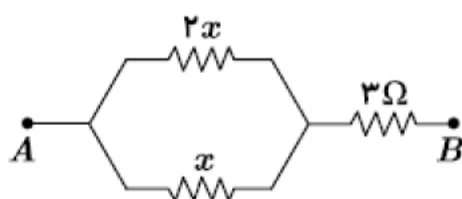


۵۹- سه مقاومت الکتریکی ۶ اهمی را یک بار مطابق شکل (۱) و بار دیگر مطابق شکل (۲) به هم

می‌بندیم. نسبت مقاومت معادل شکل (۱) به مقاومت معادل شکل (۲) کدام است؟

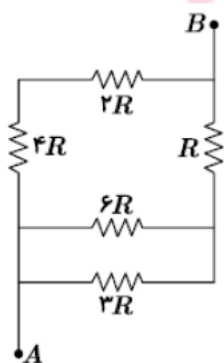


۶۰- اگر مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B ، 7Ω باشد، x برابر چند اهم است؟



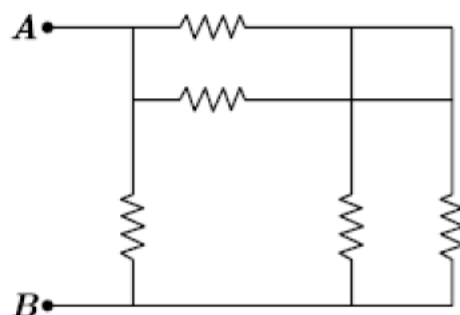
۶۱- در مدار مقابل، اگر $R = 30\Omega$ باشد، مقاومت معادل مدار بین دو نقطه ی A و B چند اهم

است؟

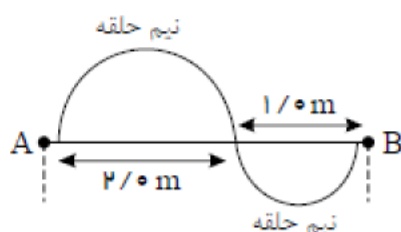


WWW.20SHOO.IR

۶۲- در مدار شکل روبه رو، همه ی مقاومت ها مشابه و مقدار هر یک 6Ω است. مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B چند اهم است؟



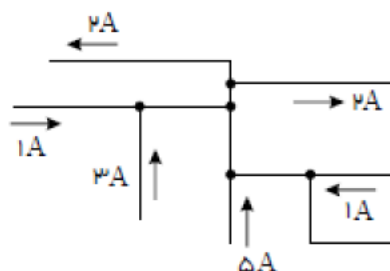
۶۳- با یک سیم فلزی یکنواخت که مقاومت هر متر آن 20 اهم است، مداری مانند شکل مقابل می بندیم، مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B را حساب کنید.



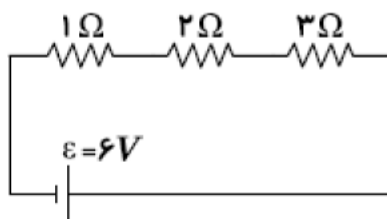
۶۴- مقاومت های معادل بین دو نقطه ی a و b را در شکل های زیر به دست آورید.

(الف)	(ب)

۶۵- در شکل مقابل جریان مجهول را بیابید.



۶۶- در شکل روبه رو توان مصرفی در مقاومت یک اهمی چند وات است؟

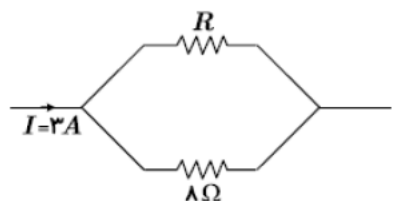


۶۷- اگر دو لامپ ۱۰۰ وات و ۲۲۰ ولتی را به طور متوالی به اختلاف پتانسیل $220V$ وصل کنیم،

توان مصرفی هر یک از آنها چند وات خواهد بود؟ (مقاومت ها ثابت می ماند.)

۶۸- در شکل زیر، اگر در مقاومت 8Ω در هر ثانیه $32J$ و در مقاومت R در هر ثانیه $16J$ گرما

تولید شود، موارد زیر را به دست آورید.

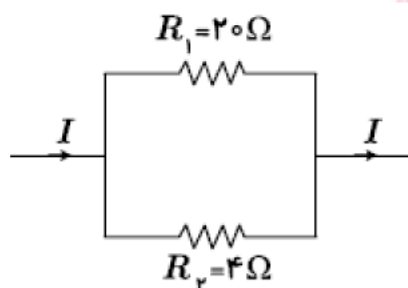


الف) مقدار مقاومت R

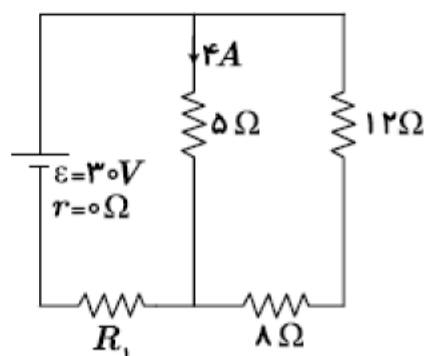
ب) جریان گذرنده از مقاومت ۸ اهمی

۶۹- در شکل رو به رو، قسمتی از یک مدار را مشاهده می کنید. اگر توان مصرفی در مقاومت R_1

برابر $5W$ باشد، شدت جریان کل مدار را به دست آورید.

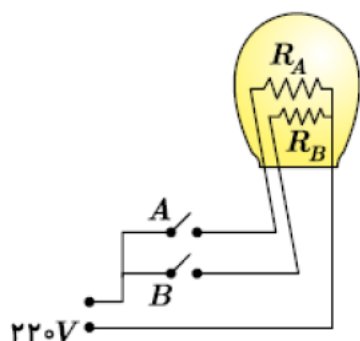


۷۰- در مدار شکل روبه رو، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟

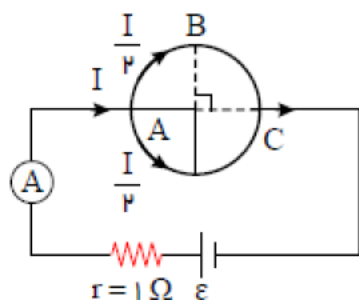


۷۱- مطابق شکل، یک لامپ سه راهه ی $220V$ دوفیلامانه برای کار در سه توان مختلف ساخته شده است. اگر کمترین و بیشترین توان مصرفی این لامپ به ترتیب

$10W$ و $50W$ باشد، نسبت $\frac{R_A}{R_B}$ کدام است؟ $(R_A > R_B)$



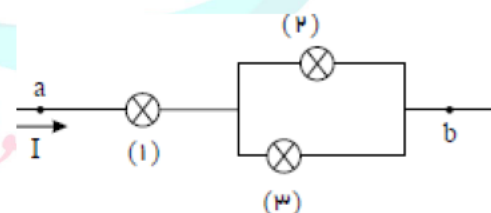
۷۲- سیم یکنواختی به مقاومت 20 اهم را مانند شکل به صورت یک حلقه درمی آوریم و دو سر قطر AC را به کمک سیم های رابط به دو پایانه ی یک باتری متصل می کنیم.



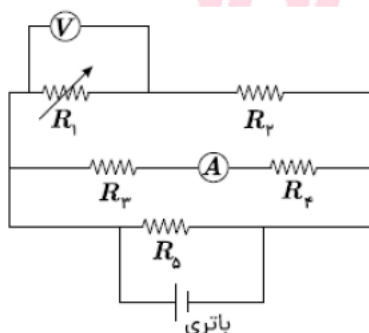
الف) مقاومت معادل میان دو نقطه ی A و C چند اهم است؟
ب) اگر آمپرسنج 2 آمپر را نشان دهد، نیروی محرکه ی باتری چقدر است؟

پ) اختلاف پتانسیل دو نقطه ی A و B ، $V_A - V_B$ چند ولت است؟

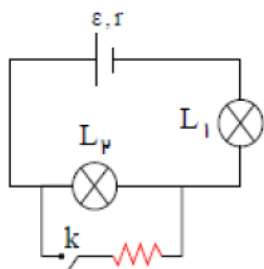
۷۳- در شکل مقابل مقاومت همه ی لامپ ها برابر R است و حداکثر توان قابل تحمل هر لامپ $60W$ است. حداکثر چه توانی به دو نقطه ی a و b داده شود تا هیچ لامپی نسوزد؟



۷۴- در مدار شکل زیر با افزایش مقاومت R_1 ، عدد آمپرسنج ایده آل تغییر نمی کند. عدد ولت سنج (ایده آل) چگونه تغییر می کند؟

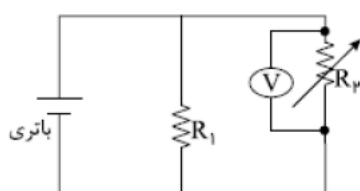


۷۵- در مدار داده شده با وصل کلید K نور لامپ های L_1 و L_2 چگونه تغییر می کند؟



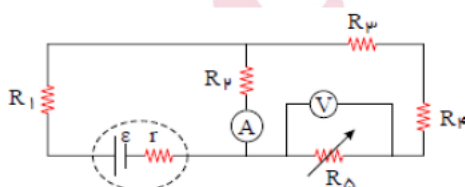
۷۶- در مدار شکل داده شده با افزایش تدریجی مقاومت R_p از 3Ω تا 6Ω ، عدد ولت سنج ایده

آل تغییری نمی کند. توان خروجی باتری در حین تغییر مقاومت R_p چه تغییری می کند؟



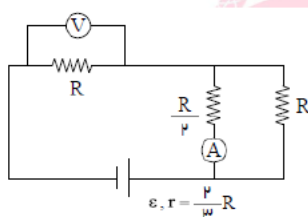
۷۷- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت R_b افزایش یابد، ولت سنج و آمپرسنج ایده آل چگونه تغییر

می کنند؟



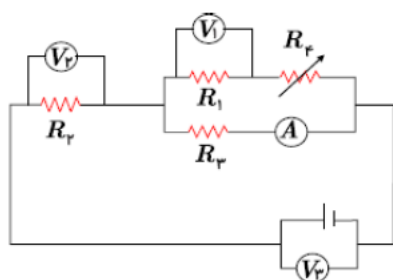
۷۸- در مدار شکل زیر، اگر جای ولت سنج و آمپرسنج را با هم عوض کنیم، عددی که ولت سنج

(ایده آل) و آمپرسنج ایده آل نشان می دهند، چگونه تغییر خواهند کرد؟

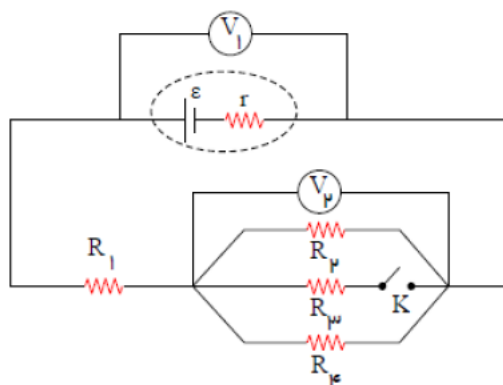


۷۹- در مدار شکل مقابل اگر مقدار R_p را افزایش دهیم، مقادیری که آمپرسنج و ولت سنج ها

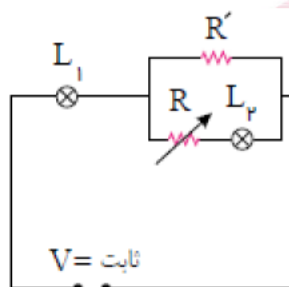
نشان می دهند چه تغییری می کنند؟



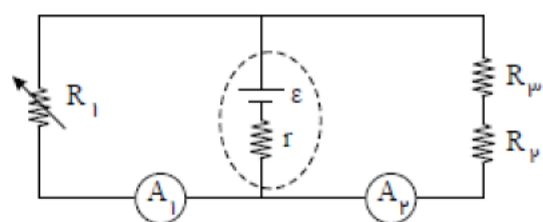
۸۰- در شکل مقابل اگر کلید K بسته شود، مقداری که ولت سنج های V_1 و V_2 نشان می دهند چگونه تغییر می کند؟



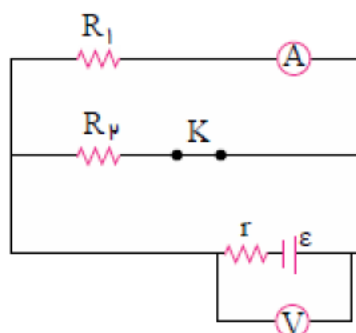
۸۱- در مدار شکل مقابل با کاهش تدریجی مقاومت R ، نور لامپ های L_1 و L_2 چگونه تغییر می کند؟



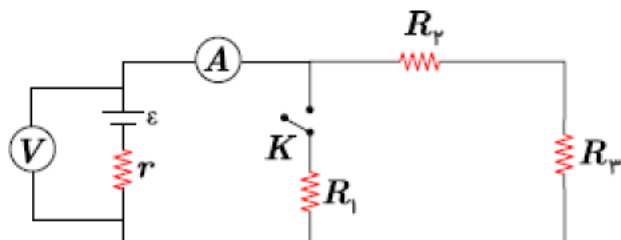
۸۲- در مدار شکل زیر، با افزایش مقاومت رئوستای R_1 ، اعدادی که آمپرسنج های A_1 و A_2 نشان می دهند، چگونه تغییر می کند؟



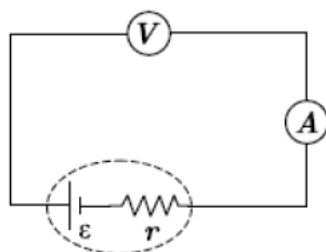
۸۳- در شکل زیر اگر کلید K باز شود، ولت سنج و آمپرسنج نشان می دهند چه تغییری می کند؟



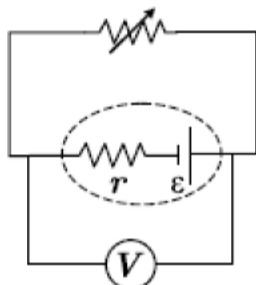
۸۴- سه مقاومت الکتریکی مطابق شکل، در یک مدار الکتریکی قرار دارند و ابتدا کلید K باز است. پس از بستن کلید K ، عددی که ولت سنج آرمانی نمایش می دهد و عدد آمپرسنج آرمانی و مقاومت معادل مجموعه



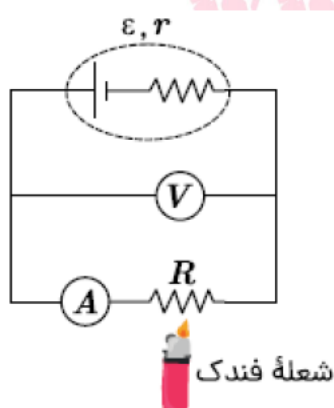
۸۵- در مدار زیر آمپرسنج و ولت سنج چه عددی را نشان می دهند؟ استدلال کنید. (آمپرسنج و ولت سنج ایده آل هستند.)



۸۶- در مدار رو به رو، اگر مقاومت متغیر R را افزایش دهیم، عددی که ولت سنج نشان می دهد، چه تغییری می کند؟ (با ذکر دلیل)

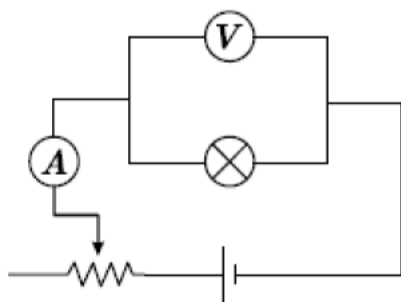


۸۷- در شکل زیر، مقاومت R یک رشته ی تنگستن (رشته ی داخل لامپ) است. اگر شعله ی فندک را زیر این رشته قرار دهیم، اعدادی که آمپرسنج و ولت سنج نشان می دهند، چگونه تغییر می کنند؟



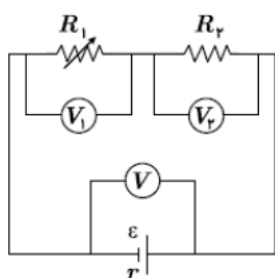
۸۸- در مدار شکل رو به رو، اگر به تدریج مقاومت رئوستا را افزایش دهیم، روشنایی لامپ و عددی

که ولت سنج ایده آل نشان می دهد، چه تغییری خواهد کرد؟



۸۹- در شکل رو به رو، مقاومت متغیر R_1 را به تدریج کاهش می دهیم. مقداری که V ، V_1 و V_2

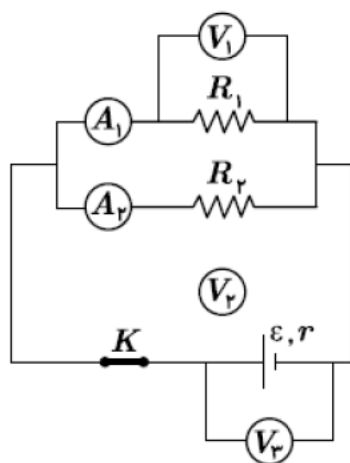
نشان می دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کند؟



۹۰- در مدار شکل رو به رو، $R_1 < R_2$ است و ولت سنج ها و آمپرسنج ها مشابه اند. با توضیح کامل

بنویسید کدام آمپرسنج و کدام ولت سنج به ترتیب جریان و

اختلاف پتانسیل بیشتری را نشان می دهند؟



WWW.20SHOO.IR