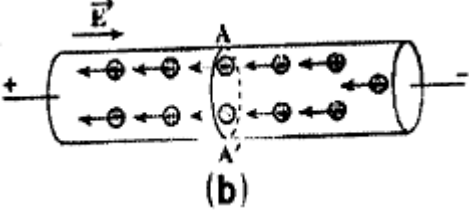
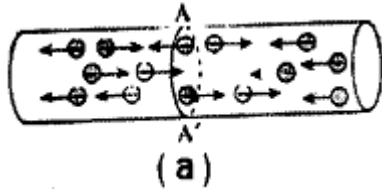
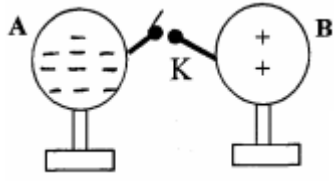
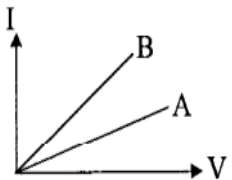


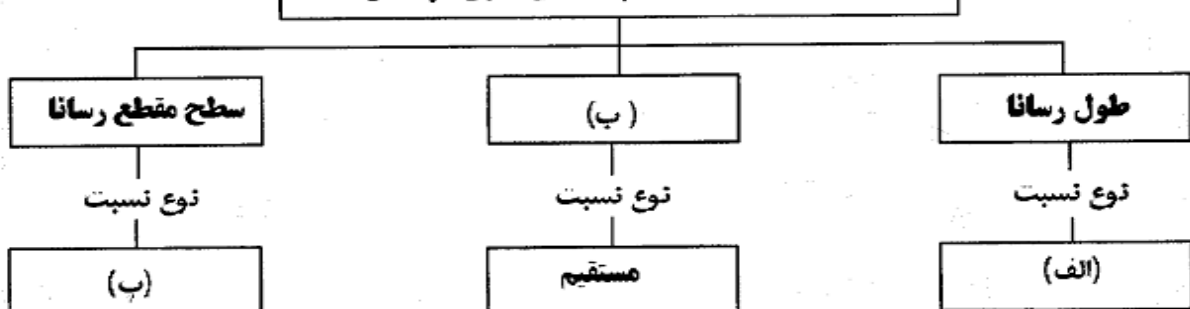
موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۱	هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید . الف (شدت جریان متوسط ب (شدت جریان ثابت پ (مقاومت ویژه ی رسانا ت (نیروی محرکه ی مولد ث (قانون جریان ها ج (قانون ولتاژها ح (قانون اهم
۲	در جمله های زیر ، جا های خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید : الف (با اعمال در دو سر یک رسانا در درون آن ، برقرار می گردد . ب (اگر در تمام بازه های زمانی شدت جریان متوسط ثابت بماند ، جریان را می نامند . (۹۳/۳/۱۰) پ (مسیر بسته ای که بار الکتریکی در آن شارش می کند را می نامند . ت (نسبت اختلاف پتانسیل دو سر رسانا به که از آن می گذرد در دمای ثابت ، مقدار است . ث (نسبت اختلاف پتانسیل دو سر رسانا به شدت جریانی که از آن می گذرد ، رسانا نامیده می شود . (۹۳/۳/۱۰) ج (مقاومت ویژه ی یک رسانا ، برابر مقاومت قطعه ای از رسانا به طول و سطح مقطع است . چ (مقاومت الکتریکی یک رسانای فلزی با آن نسبت وارون (عکس) دارد . ح (مقاومت ویژه ی نقره از مقاومت ویژه ی آهن است . خ (افزایش دما باعث مقاومت ویژه ی رسانای فلزی می شود . د (برای تنظیم و کنترل جریان در یک مدار الکتریکی از یک مقاومت متغییر استفاده می شود . این وسیله نام دارد . ذ (یکای ضریب دمای مقاومت ویژه بر حسب است . ر (مقاومت الکتریکی یک لامپ در حالت روشن از مقاومت آن در حالت خاموش است . ز (مقاومت الکتریکی یک لامپ ۱۰۰ وات خاموش از مقاومت الکتریکی یک لامپ ۲۰۰ وات خاموش می باشد . ژ (انرژی را که مولد به واحد بار الکتریکی میدهد تا در مدار شارش کند نامیده می شود . س (در حالتی که جریان از مولد نمی گذرد اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است . ش (وقتی باتری اتو مبیل فرسوده می شود آن افزایش می یابد . ص (با افزایش مقاومت درونی مولد ، افت پتانسیل درون مولد می شود . ض (لامپ های یک درخت زینتی ، به طور متصل شده اند ، اگر یکی از لامپ ها بسوزد بقیه ی لامپ ها نیز خاموش می شوند . ط (مقاومت معادل در به هم بستن مقاومت ها به طور ، برابر با مجموع مقاومت هاست . (۹۳/۳/۱۰)
۳	در هر یک از عبارت های زیر ، پاسخ صحیح را از داخل پرانتز انتخاب نمایید و در پاسخ نامه بنویسید . الف (وقتی در دو سر رسانا اختلاف پتانسیل وجود ندارد ، شارش بار خالص از هر مقطع رسانا (صفر – مخالف صفر) است (۹۲/۱۰/۲۳) ب (مقاومت الکتریکی را با وسیله ای به نام (آوومتر – رئوستا) اندازه گیری می کنند . (۹۲/۶/۹) پ (در رسانا های فلزی ، افزایش دما سبب (افزایش – کاهش) مقاومت ویژه ی رسانا می شود . ت (ولت سنج مناسب برای اندازه گیری اختلاف پتانسیل در مدار های الکتریکی ، باید دارای مقاومت بسیار (زیاد – کم) باشد . (۹۲/۱۰/۲۳) ث (برای نام گذاری یک مقاومت کربنی به کمک حلقه های رنگی حلقه ی طلایی یا نقره ای باید در سمت (راست – چپ) قرار دهیم (۹۲/۱۰/۲۳) ج (انرژی را که مولد به واحد بار الکتریکی میدهد تا در مدار شارش کند ، (توان – نیروی محرکه ی) مولد نامیده می شود . (۹۲/۶/۹) چ (وقتی باتری اتومبیل فرسوده می شود مقاومت درونی آن (افزایش – کاهش) می یابد . (۹۲/۱۰/۲۳) ح (با ثابت ماندن اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت رسانای فلزی ، هرچه مقاومت الکتریکی رسانا بیشتر باشد ، توان الکتریکی آن (بیش تر – کمتر) می شود . خ (مقاومت معادل در به هم بستن مقاومت ها به طور (متوالی – موازی) برابر مجموع مقاومت هاست . (۹۲/۶/۹)
۴	جمله های درست و نادرست را تعیین کنید و عبارت نادرست را تصحیح کنید . الف (اگر پایانه های یک مولد را فقط به دو سر یک ولت سنج ببندیم ، عددی که ولت سنج نشان می دهد ، برابر نیروی محرکه ی مولد است . ب (افت پتانسیل در مولد به جریانی که از مولد می گذرد بستگی ندارد . پ (توان مصرفی در مولد برابر rI^2 است .

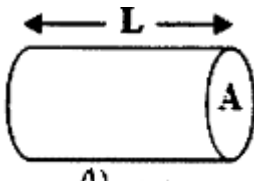
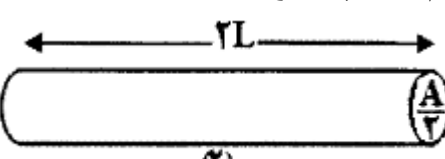
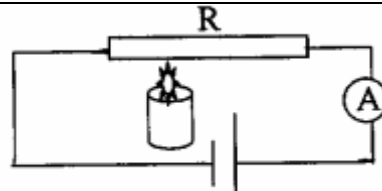
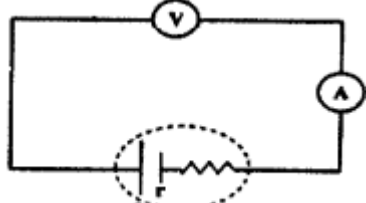
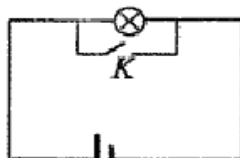
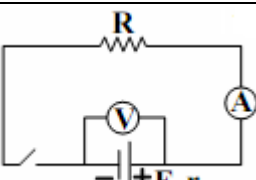
موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۵	حرکت الکترون های آزاد را در یک رسانا در حالت های زیر توصیف کنید: (خرداد ۱۳۸۴) (الف) به دوسر رسانا اختلاف پتانسیل اعمال نشده باشد ب) در دو سر رسانا اختلاف پتانسیل ثابتی برقرار است .
۶	شارش بار در هر مقطع رسانا را هنگام اعمال میدان الکتریکی در دو سر رسانا و موقع عدم حضور میدان مقایسه کنید . (شهریور ۱۳۸۹) و) (۹۳/۶/۸)
۷	(الف) شکل های زیر سیم رسانایی را نشان میدهد که الکترون های آزاد درون آن در حرکت هستند . در کدامیک از شکل های (a) و (b) شارش بار از مقطع AA' صفر نیست ؟ چرا ؟ (۹۲/۳/۴)  
۸	(ب) افزایش دما ، هنگام شارش بار را افزایش می دهد یا کاهش ؟ (۹۲/۳/۴) 
۹	در شکل رو به رو دو کره ی رسانای مشابه بار دار روی پایه های عایق قرار دارند . پیش بینی کنید با بستن کلید K : (الف) الکترون ها در چه جهتی جابه جا می شوند . (ب) جهت قرار دادی جریان چگونه است ؟ (پ) با فرض اینکه روی سیم ربط باری نماند ، تعداد و نوع بار الکتریکی را روی هر کره پس از برقراری تعادل الکتریکی تعیین کنید . (خرداد ۱۳۸۸)
۱۰	آزمایشی طراحی کنید که بتوان از آن قانون اهم نتیجه گرفت . (خرداد ۱۳۸۵) 
۱۱	شکل رو به رو نمودار $I - V$ را برای دو رسانای A و B نشان می دهد . توضیح دهید مقاومت کدام رسانا بیشتر است ؟ (خرداد ۱۳۸۹)
۱۲	با توجه به رابطه ی $R = \frac{V}{I}$ توضیح دهید با ثابت ماندن دما ، اگر اختلاف پتانسیل دو سر دما مقاومت ، افزایش یا کاهش یابد ، آیا مقدار R تغییر خواهد کرد ؟ (شهریور ۱۳۸۷)
۱۳	با طراحی یک آزمایش چگونگی تغییر مقاومت الکتریکی یک رسانا را با سطح مقطع آن مورد بررسی قرار دهید . (شهریور ۱۳۸۴)
۱۴	سه عامل موثر بر مقاومت رسانا های فلزی را نام ببرید . (خرداد ۱۳۸۶) در نقشه ی مفهومی زیر به جای حروف الف ، ب ، و پ عبارت مناسب بنویسید . (۹۳/۶/۸)

عامل های موثر بر مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت

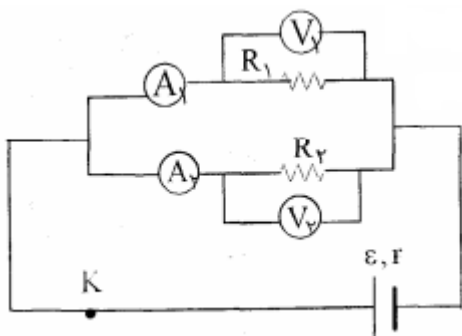
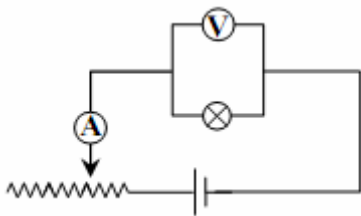
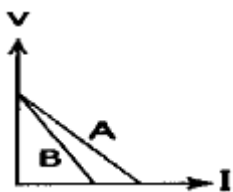
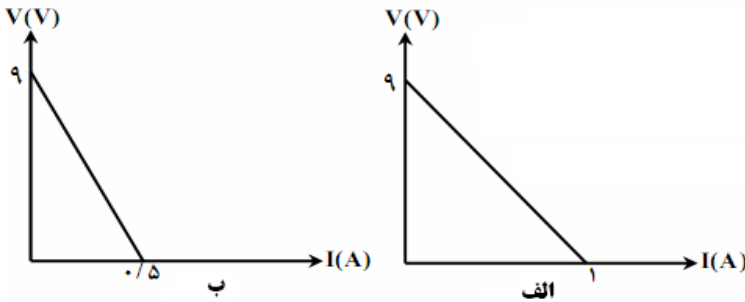


موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۱۵	شکل زیر، دو سیم مسی استوانه ای را نشان می دهد. سطح مقطع سیم (۲) نصف سیم (۱) و طول آن دو برابر سیم (۱) است. نسبت مقاومت سیم (۲) به مقاومت سیم (۱) چه قدر است؟ (۹۳/۳/۱۰)   سیم (۱) سیم (۲)
۱۶	طول سیم مسی A دو برابر طول سیم مسی B و قطر سیم A $\frac{\sqrt{2}}{2}$ برابر قطر سیم B است. در این صورت نسبت $\frac{R_A}{R_B}$، چه قدر است؟ (شهریور ۱۳۸۵)
۱۷	طول و قطر سیم مسی A به ترتیب دو برابر طول و قطر سیم مسی B است. مقاومت سیم A چند برابر مقاومت سیم B است؟ (خرداد ۱۳۸۶)
۱۸	طول و قطر سیم مسی A سه برابر طول و قطر سیم مسی B است. مقاومت سیم B چند برابر مقاومت سیم A است؟ (شهریور ۱۳۹۱)
۱۹	یک رسانای فلزی به طول L و سطح مقطع A مقاومتی برابر R دارد. اگر دو قطعه از این رسانای فلزی را کنار هم بچسبانیم بطوری که طول رسانای جدید همان L باشد، مقاومت جدید چند برابر مقاومت الیه خواهد شد؟ (خرداد ۱۳۸۴)
۲۰	در آزمایشگاه برای اندازه گیری مقاومت لامپ خاموش از چه وسیله ای استفاده می کنند؟ (خرداد ۱۳۹۱)
۲۱	رئوستا در مدار الکتریکی چه کاربردی دارد؟ (شهریور ۱۳۸۶)
۲۲	در مدار الکتریکی شکل مقابل، اگر به کمک شمع روشنی، مقاومت فلز R را به تدریج گرم کنیم، توضیح دهید: (شهریور ۱۳۸۸) الف) مقاومت فلز چگونه تغییر می کند؟ ب) مقداری که آمپر سنج نشان می دهد چگونه تغییر می کند 
۲۳	دانش آموزی مقاومت رشته ی سیم داخل لامپ ۱۰۰ وات و ۲۲۰ ولتی را با اهم سنج اندازه گیری کرده و مقدار آن را ۴۸/۴ اهم بدست آورده است، دانش آموز دیگری مقاومت را از رابطه ی $R = \frac{V^2}{P}$، محاسبه نموده و عدد ۴۸۴ اهم را بدست آورده است. توضیح دهید علت تفاوت مقادارها در دو حالت چیست؟ (خرداد ۱۳۸۴)
۲۴	در مدار رو به رو آمپر سنج و ولت سنج چه عدد هایی را نشان می دهند؟ استدلال کنید. (آمپر سنج و ولت سنج ایده ال هستند.) (دیماه ۱۳۹۰) 
۲۵	در مدار شکل مقابل لامپ روشن است، پیش بینی کنید: در صورت بستن کلید k نور لامپ چه تغییری می کند؟ علت را توضیح دهید. (خرداد ۱۳۸۴) 
۲۶	توضیح دهید در مدار شکل مقابل با بستن کلید، عدد هایی که ولت سنج و آمپر سنج نشان می دهند، به ترتیب چه تغییری خواهند کرد؟ (شهریور ۱۳۸۷) 

موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

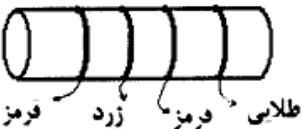
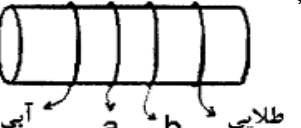
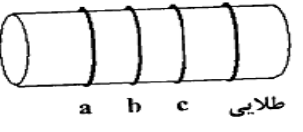
۲۷	اگر ولت سنجی که مقاومت درونی آن زیاد است را به دو سر یک باتری با نیروی محرکه ی ۱۲ ولت وصل کنیم، چه عددی را نشان می دهد؟ چرا؟ (دیماه ۱۳۸۴)
۲۸	توضیح دهید آیا می توان با استفاده از ۸ عدد باتری قلمی ۱/۵ ولتی اتومبیل را روشن کرد؟ (خرداد ۱۳۸۷)
۲۹	باتری اتومبیل ۱۲ ولتی است، چرا نمی توان با استفاده از هشت باتری قلمی ۱/۵ ولتی معمولی، که به طور متوالی به هم متصل شده اند، استارت اتومبیل را به حرکت درآورد؟ (دیماه ۱۳۸۸)
۳۰	نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد را بر حسب شدت جریانی که از آن می گذرد، به طور کیفی رسم کنید. (شهریور ۱۳۹۱)
۳۱	نمودار تغییرات ولتاژ دو قطب باتری بر حسب شدت جریان عبوری از آن برای دو باتری مختلف در شکل های (الف) و (ب) نشان داده شده است. توضیح دهید این دو باتری چه تشابه و چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟ (خرداد ۱۳۸۵)
۳۲	شکل رو به رو نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد های A و B را بر حسب جریانی که از آن ها می گذرد، به طور کیفی نشان می دهد. نیروی محرکه و مقاومت درونی مولد ها را با هم مقایسه کنید. (۹۲/۳/۴)
۳۳	وقتی باتری اتومبیل فرسوده می شود، مقاومت درونی آن افزایش می یابد. چرا این باتری نمی تواند اتومبیل را روشن کند؟ (۹۲/۶/۹)
۳۴	با رسم شکل، رابطه ی به هم بستن مقاومت ها به صورت متوالی (سری) را بدست آورید. (دیماه ۱۳۸۷)
۳۵	لامپ های یک درخت زینتی، به طور متوالی متصل شده اند. اگر یکی از لامپ ها بسوزد، توضیح دهید چه اتفاقی می افتد؟ (شهریور ۱۳۸۹)
۳۶	دو مقاومت $R_1 = R$ و $R_2 = 3R$ به طور موازی به یک باتری متصل اند. (دیماه ۱۳۹۰) (الف) اختلاف پتانسیل دو سر R_1 چند برابر R_2 است؟ (ب) شدت جریان عبوری از R_1 چند برابر R_2 است؟
۳۷	در شکل مقابل، اگر مقاومت رئوستا را به تدریج افزایش دهیم، روشنایی لامپ و عددی که ولت سنج نشان میدهد، چه تغییری خواهد کرد؟ (خرداد ۱۳۸۷)
۳۸	در مدار شکل مقابل، $R_1 < R_2$ است و ولت سنج ها و امپر سنج ها مشابه اند. با توضیح کامی بنویسید کدام امپر سنج و کدام ولت سنج به ترتیب جریان و اختلاف پتانسیل بیشتری را نشان می دهند؟ (دیماه ۱۳۸۷)



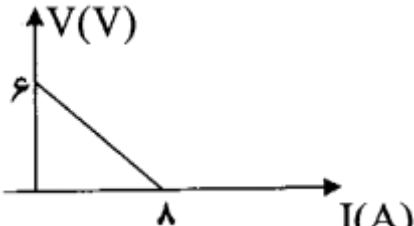
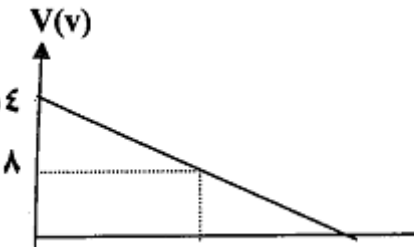
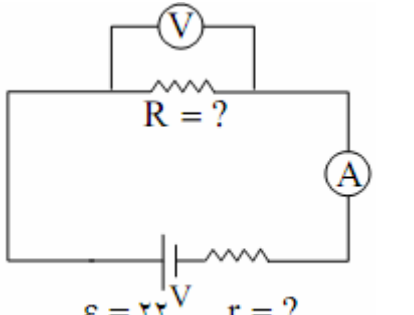
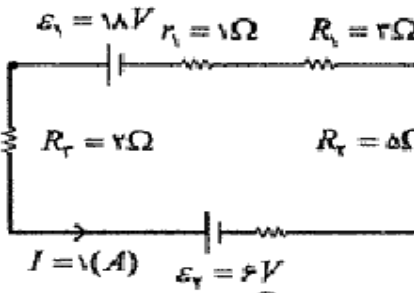
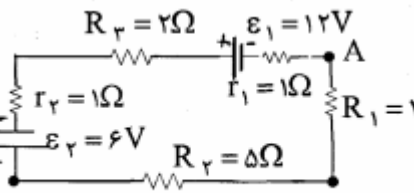
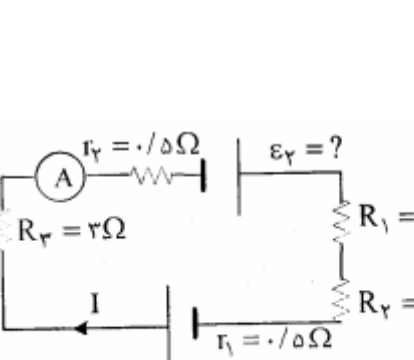
موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

	۳۹ در مدار الکتریکی شکل رو به رو، ولت سنج ها و آمپر سنج ها ایده ال اند. اگر به تدریج مقدار مقاومت متغیر را افزایش دهیم، پیش بینی کنید: الف) مقاومت معادل مدار چه تغییری می کند؟ ب) مقدار هایی را که هریک از ولت سنج ها و آمپر سنج ها نشان می دهند چه تغییری می کند؟ (خرداد ۱۳۸۸)
	۴۰ در مدارهای شکل مقابل، لامپ ها یکسان و اختلاف پتانسیل ها مساوی اند: الف) با ذکر دلیل بنویسید 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؟ (شهریور ۱۳۸۸)
	۴۱ در شکل مقابل اگر مقاومت رئوستا را به تدریج کم کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر لامپ و عددی که آمپر سنج نشان می دهد چه تغییری می کنند؟ (دیماه ۱۳۸۸)
	۴۲ در یک آزمایش، بین دو نقطه ی A و B قطعه ای با طول معین از سیم تنگستن قرار می دهیم. الف) پس از بستن کلید مقاومت قطعه سیم را چگونه می توان اندازه گیری کرد؟ ب) اگر طول سیم بین A و B را کاهش دهیم و سپس کلید را ببندیم در اندازه گیری ولت سنج و آمپر سنج چه تغییری بوجود می آید؟ (استدلال کنید). (دیماه ۱۳۸۹)
با استفاده از قانون پایستگی بار توضیح دهید چرا در مدار تک حلقه شدت جریان در همه ی قسمت های مدار یکسان است؟ (خرداد ۱۳۸۹)	۴۳
	۴۴ مقاومت رو به رو 5500Ω است. رنگ هر نوار را روی مقاومت تعیین کنید. قرمز = ۲ سبز = ۵ (شهریور ۱۳۸۴)
	۴۵ مقاومت مقابل را با استفاده از کدهای رنگی داده شده تعیین کنید. سبز = ۵ قرمز = ۲ زرد = ۴ (دیماه ۱۳۸۵)
	۴۶ رنگ نوارهای a و b و c را به گونه ای قرار دهید که مقاومت کربنی شکل رو به رو، برابر ۶۲۰۰ اهم باشد قرمز = ۲ آبی = ۶ (خرداد ۱۳۸۶)
	۴۷ با استفاده از کدهای رنگی داده شده، مقدار مقاومت الکتریکی را در شکل زیر تعیین کنید. سبز = ۵ قرمز = ۲ (شهریور ۱۳۸۶)

موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۴۸	اندازه ی مقاومت کربنی رو به رو چند اهم است ؟ (۹۲/۳/۴) قرمز = ۲ زرد = ۴  طلایی قرمز زرد قرمز														
۴۹	مقاومت قطعه ی کربنی زیر $65 \times 10^4 \Omega$ اهم است . با توجه به کد های رنگی در جدول زیر ، رنگ حلقه های a و b را تعیین کنید . (۹۳/۳/۱۰)  طلایی a b آبی <table><tr><td>رنگ</td><td>آبی</td><td>سبز</td><td>زرد</td><td>نارنجی</td></tr><tr><td>کد</td><td>۶</td><td>۵</td><td>۴</td><td>۳</td></tr></table>	رنگ	آبی	سبز	زرد	نارنجی	کد	۶	۵	۴	۳				
رنگ	آبی	سبز	زرد	نارنجی											
کد	۶	۵	۴	۳											
۵۰	در شکل زیر یک مقاومت کربنی نشان داده شده است . اگر مقدار این مقاومت کربنی 5600Ω باشد با توجه به جدول ، رنگ حلقه های a و b و c را مشخص کنید (۹۱/۱۰/۹)  طلایی a b c <table><tr><td>رنگ</td><td>قهوه ای</td><td>قرمز</td><td>نارنجی</td><td>زرد</td><td>سبز</td><td>آبی</td></tr><tr><td>عدد</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td><td>۶</td></tr></table>	رنگ	قهوه ای	قرمز	نارنجی	زرد	سبز	آبی	عدد	۱	۲	۳	۴	۵	۶
رنگ	قهوه ای	قرمز	نارنجی	زرد	سبز	آبی									
عدد	۱	۲	۳	۴	۵	۶									
۵۱	به کمک کد های رنگی (سبز = ۵ ، زرد = ۴ ، سیاه = صفر) ، مقاومت کربنی را طراحی کنید که مقدار آن ۴۵ اهم باشد . (دیماه ۱۳۸۴)														
۵۲	کد های رنگی (زرد = ۴ ، سبز = ۵ و قرمز = ۲) را طوری روی یک مقاومت کربنی قرار دهید تا مقدار آن ۵۴۰۰ اهم باشد . (دیماه ۱۳۸۶)														
۵۳	مقاومت یک لامپ ۱۰۰ وات و ۲۲۰ ولت در حالت خاموش $48/4 \Omega$ اهم است دمای سیم تنگستن لامپ هنگام روشن بودن با ولتاژ ۲۲۰ ولت ، چند درجه ی سلسیوس افزایش می یابد ($\alpha \approx 0.004 \frac{1}{K}$) (خرداد ۱۳۸۵)														
۵۴	مقاومت سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای $100^\circ C$ برابر $10/32 \Omega$ است . مقاومت این قطعه در دمای $20^\circ C$ چند اهم است ؟ ($\alpha \approx 0.0004 \frac{1}{K}$) (شهریور ۱۳۸۹)														
۵۵	مقاومت سیمی در دمای $20^\circ C$ برابر 10Ω و در دمای $100^\circ C$ برابر $10/2 \Omega$ است . ضریب دمایی مقاومت را محاسبه کنید . (شهریور ۱۳۹۰)														
۵۶	مقاومت سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای $20^\circ C$ برابر 10Ω است مقاومت این قطعه در چه دمایی برابر $10/32 \Omega$ می شود ($\alpha \approx 0.0004 \frac{1}{K}$) (۹۲/۱۰/۲۳)														
۵۷	روی یک بخاری برقی رقم های $220V$ و $1100W$ ثبت شده است . اگر این بخاری را به ولتاژ $220V$ وصل شود مقاومت سیم گرم کن آن چند اهم است ؟ (۹۲/۶/۹)														
۵۸	بر روی یک لامپ روشنایی ، دو عبارت ۲۲۰ ولت و ۱۰۰ وات ، ثبت شده است . اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت وصل کنیم ، چه جریانی از آن می گذرد ؟ اگر این لامپ هفت شبانه روز روشن باشد ، چند کیلو وات ساعت برق مصرف می کند ؟ (دیماه ۱۳۸۴)														
۵۹	بر روی یک لامپ روشنایی ، دو عبارت ۲۲۰ ولت و ۱۰۰ وات ، ثبت شده است . اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت وصل کنیم ، چه جریانی از آن می گذرد ؟ اگر این لامپ ۱۰۰۰ ساعت روشن باشد ، چند کیلو وات ساعت برق مصرف می کند ؟ (دیماه ۱۳۸۵)														
۶۰	مقاومت یک لامپ ۲۰۰ وات ، ۲۲۰ ولتی هنگامی که به اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت وصل است چند اهم است ؟ و چه جریانی از آن می گذرد ؟ این لامپ در مدت ۱۰ دقیقه چند کیلو ژول انرژی مصرف می کند ؟ (دیماه ۱۳۸۶)														

موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

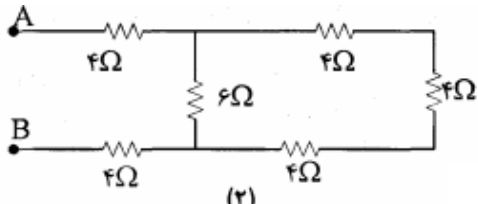
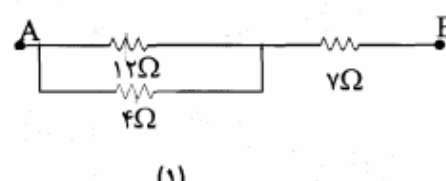
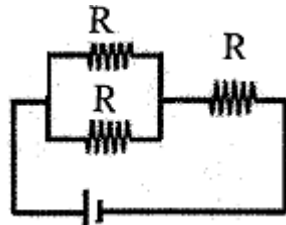
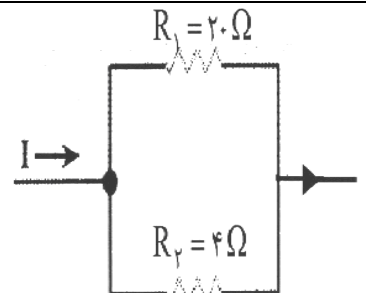
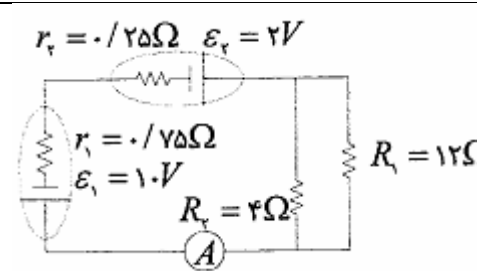
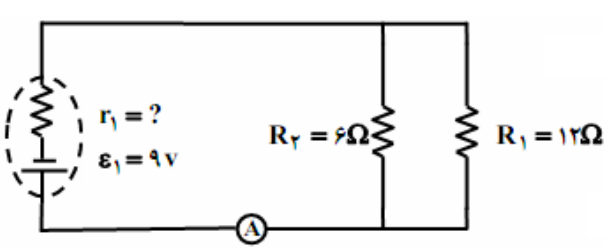
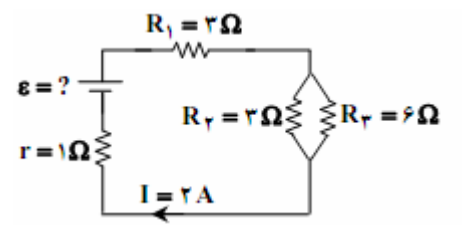
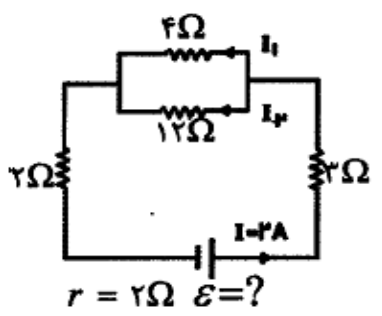
	۶۱ اختلاف پتانسیل یک باتری بر حسب زمان عبوری از آن به صورت نمودار شکل رو به رو، تغییر می کند. نیروی محرکه ی باتری را تعیین کنید. (خرداد ۱۳۸۹)
	۶۲ دانش آموزی پس از ثبت نتایج بدست آمده در طراحی یک آزمایش، نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد بر حسب جریان عبوری از آن به صورت رو به رو رسم می کند. الف) مقاومت درونی این مولد چند اهم است؟ ب) به کمک یک مقاومت، باتری، ولت سنج، آمپر سنج و کلید قطع و وصل، مدار ساده ای از این آزمایش را رسم کنید. (خرداد ۱۳۹۰)
	۶۳ در شکل زیر آمپر سنج ۲ آمپر و ولت سنج ۲۰ ولت را نشان می دهد. مطلوب است: الف) مقاومت R ب) توان مصرف شده در مقاومت R و توان تولیدی مولد پ) افت پتانسیل در مولد. ت) مقاومت درونی مولد. (شهریور ۱۳۸۴)
	۶۴ در مدار شکل مقابل: الف) انرژی مصرف شده در مقاومت ۳ اهمی در مدت ۱۰ ثانیه. ب) توان تلف شده در باتری $\mathcal{E}_1$ پ) اختلاف پتانسیل $(V_A - V_B)$ را بدست آورید. (خرداد ۱۳۸۴)
	۶۵ در مدار شکل رو به رو، شدت جریان مدار و اختلاف پتانسیل دو نقطه ی A و B را حساب کنید. (خرداد ۱۳۸۸)
	۶۶ در مدار شکل زیر، آمپر سنج ۲ آمپر را نشان می دهد. الف) نیروی محرکه $\mathcal{E}_p$ چند ولت است؟ ب) افت پتانسیل در مولد $\mathcal{E}_p$ چند ولت است. پ) در مقاومت R_p در ۱۰ ثانیه چند زول انرژی الکتریکی مصرف می شود؟ (دیماه ۱۳۸۷)

	۶۷ در شکل مقابل: الف) مقدار $\mathcal{E}_1$ چه قدر است؟ ب) توان مفید مولد (یا توان خروجی) $\mathcal{E}_2$ را محاسبه کنید. (خرداد ۱۳۹۰)
	۶۸ در مدار رو به رو عددی که آمپر سنج نشان می دهد $2A$ است. الف) نیروی محرکه ی $\mathcal{E}_1$ چند ولت است؟ ب) توان مصرفی مقاومت R_1 چند برابر توان مصرفی مقاومت R_3 است؟ (شهریور ۱۳۹۰)
	۶۹ در مدار شکل رو به رو: الف) نیروی محرکه ی $\mathcal{E}_2$ چند ولت است؟ ب) توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟ پ) $V_A - V_B$ چند ولت است؟ (دیماه ۱۳۹۰)
	۷۰ در مدار شکل رو به رو، شدت جریان در جهت نشان داده شده برابر $2A$ است. الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی $(V_A - V_B)$ چند ولت است؟ ب) انرژی الکتریکی مصرف شده در مقاومت R_3 در مدت ۵ ثانیه چند ژول است؟ (۹۲/۳/۴)
	۷۱ در مدار رو به رو، عددی که آمپر سنج نشان می دهد $2A$ است. الف) نیروی محرکه ی $\mathcal{E}_2$ چند ولت است؟ ب) توان تولیدی در مولد $\mathcal{E}_1$ چند وات است؟ (شهریور ۱۳۹۱)
	۷۲ در شکل زیر شدت جریان مدار را محاسبه کنید. $\mathcal{E}_2 = 6V$ $r_1 = 1\Omega$ $r_2 = 0.5\Omega$ $R_1 = 2\Omega$ $R_2 = 1.5\Omega$ $\mathcal{E}_1 = 12V$ (۹۲/۱۰/۲۳)

موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

	۷۳ در مدار شکل مقابل، شدت جریان در جهت نشان داده شده $1/5 A$ است. الف) نیروی محرکه ی $\mathcal{E}_1$ چند ولت است؟ (۹۳/۶/۸) ب) توان مصرفی در مقاومت R_2 چند وات است؟ $\mathcal{E}_2 = 3V$ $r_1 = r_2 = 1\Omega$ $R_1 = 5\Omega$ $R_2 = 3\Omega$ $\mathcal{E}_1 = ?$	۷۳
	۷۴ در مدار شکل مقابل: الف) پتانسیل الکتریکی نقطه ی A را حساب کنید. ب) نیروی محرکه ی $\mathcal{E}_1$ را بدست آورید. پ) انرژی تلف شده در مقاومت $1/5 \Omega$ را در مدت ۱۰۰ ثانیه حساب کنید. (شهریور ۱۳۸۵)	۷۴
	۷۵ شکل مقابل قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان میدهد. اگر جریان عبوری از مدار ۱ A باشد حساب کنید: الف) پتانسیل الکتریکی نقطه ی B ب) انرژی مصرف شده در مقاومت R_3 در مدت ۱۰۰ ثانیه. پ) توان تولیدی مولد $\mathcal{E}$. ت) افت پتانسیل مولد (دیماه ۱۳۸۸)	۷۵
	۷۶ در مدار شکل رو به رو پتانسیل نقطه ی A چند ولت است؟ (دیماه ۱۳۸۹)	۷۶
	۷۷ در مدار شکل رو به رو: الف) پتانسیل نقطه ی A چند ولت است؟ ب) توان مصرفی مقاومت ۵ اهمی چند وات است؟ (۹۱/۱۰/۹)	۷۷
	۷۸ در شکل رو به رو پتانسیل نقطه ی A را محاسبه کنید. $\mathcal{E}_2 = 6V$ $r_1 = 1\Omega$ $r_2 = 0.5\Omega$ $R = 1/5\Omega$ $\mathcal{E}_1 = 3V$ (۹۲/۶/۹)	۷۸

موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۷۹	در هر یک از شکل های زیر مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B را حساب کنید . (خرداد ۱۳۸۸)   (۱) (۲)
۸۰	مقاومت معادل مجموعه ی مقاومت ها در مدار رو به رو چند اهم است؟ $R = 3\Omega$ (شهریور ۱۳۹۰) 
۸۱	در شکل مقابل ، قسمتی از یک مدار را مشاهده می کنید . اگر توان مصرفی در مقاومت R_1 برابر $5W$ باشد ، شدت جریان کل مدار را بدست آورید . (دیماه ۱۳۸۹) 
۸۲	الف) جریانی که آمپر سنج A در مدار شکل زیر نشان می دهد چند است ؟ ب) جریان عبوری از هر شاخه را حساب کنید . (دیماه ۱۳۸۴) 
۸۳	در شکل مقابل آمپر سنج A را نشان می دهد مطلوبست محاسبه ی : الف) مقاومت درونی باتری ب) توان مفید باتری (خرداد ۱۳۸۵) 
۸۴	در شکل رو به رو مطلوب است : الف) نیروی محرکه ی باتری ب) انرژی تلف شده در مقاومت R_1 در مدت ۱۰۰ ثانیه . (خرداد ۱۳۸۶) 
۸۵	در مدار رو به رو : الف) نیروی محرکه ی مولد چند ولت است ؟ ب) شدت جریان I_p چند آمپر است ؟ پ) انرژی مصرفی در مقاومت ۳ اهمی در مدت ۱۰ ثانیه چند ژول است ؟ (خرداد ۱۳۹۱) 

موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

	۸۶ در مدار شکل مقابل، آمپر سنج $2A$ را نشان می دهد: الف) نیروی محرکه ی مولد $\mathcal{E}_1$ چند ولت است؟ ب) افت پتانسیل در مولد $\mathcal{E}_1$ چند ولت است؟ (شهریور ۱۳۸۷)
	۸۷ در مدار شکل رو به رو، اگر جریان عبوری از شاخه ی اصلی برابر $3A$ باشد الف) نیروی محرکه ی $\mathcal{E}_1$ را حساب کنید. ب) انرژی مصرفی در مدت 100 ثانیه در مقاومت R_1 را تعیین کنید. (خرداد ۱۳۸۹)
	۸۸ در مدار رو به رو آمپر سنج های A_1 و A_2 عدد های $2A$ و $0.5A$ را نشان می دهند. الف) مقاومت چند اهم است؟ ب) انرژی مصرف شده در مقاومت $4/5$ اهمی در مدت 10 ثانیه چند ژول است؟ (شهریور ۱۳۸۹)
	۸۹ شکل زیر قسمتی از یک مدار را نشان می دهد. مطلوب است: الف) $(V_B - V_A) = ?$ ب) توان مصرفی در مقاومت R_1. پ) گرمای تولید شده در مقاومت R_T در مدت 100 ثانیه.
	۹۰ شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد، اختلاف پتانسیل میان دو نقطه ی A و B $(V_A - V_B)$ را تعیین کنید. (دیماه ۱۳۸۶)
	۹۱ شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد: الف) شدت جریان I_T چند آمپر است؟ ب) اختلاف پتانسیل $(V_A - V_B)$ چند ولت است؟ پ) توان تولیدی مولد $\mathcal{E}_1$ را محاسبه کنید. $\mathcal{E}_T = 12V$ $I_1 = 1A$ $I = 3A$ $R_1 = R_T = R_3 = 2\Omega$ $R_2 = 4\Omega$ $\mathcal{E}_1 = 5V$ (۹۳/۳/۱۰)

موضوع: فصل دوم جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

	در مدار شکل زیر: الف) اختلاف پتانسیل میان دو نقطه ی A و B $(V_A - V_B)$ را تعیین کنید. ب) انرژی مصرف شده در مقاومت ۴ اهمی در مدت ۱۰۰ ثانیه چند ژول است؟ (شهریور ۱۳۸۸)	۹۲
	شکل مقابل قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد حساب کنید: الف) پتانسیل نقطه ی B ب) انرژی مصرف شده در مقاومت R_x در مدت ۱۰۰ ثانیه. پ) توان تولیدی باتری $\mathcal{E}_1$ (خرداد ۱۳۸۷)	۹۳
	الف) شدت جریانی که امپر سنج A در مدار شکل زیر نشان می دهد، چند امپر است؟ ب) افت پتانسیل در باتری ۱۸ ولتی چه قدر است؟ پ) توان کل باتری ۱۸ ولتی چند وات است؟ (دیماه ۱۳۸۵)	۹۴