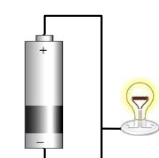
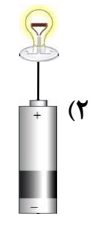
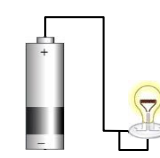
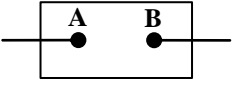
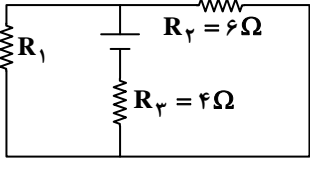
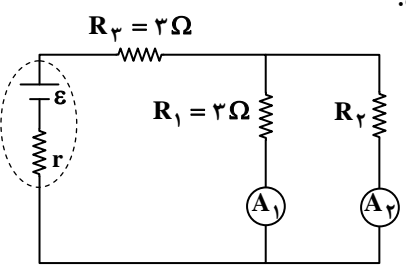


ردیف	نمره	سوال
۱	۱/۵	<p>درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را با واژه‌های «درست» یا «نادرست» مشخص کنید.</p> <p>الف) اندازه سرعت سوق در یک رسانای فلزی حامل جریان در مقایسه با تندی کاتوره‌ای الکترون‌های آزاد بسیار کم است.</p> <p>ب) در تمام مواد، افزایش دما باعث افزایش مقاومت ویژه آن می‌شود.</p> <p>پ) در دو مقاومت که به صورت سری به هم بسته شده‌اند، نسبت توان مصرفی دو مقاومت برابر نسبت مقاومت‌هاست.</p> <p>ت) با افزایش جریان عبوری از یک باتری واقعی که به یک مقاومت متغیر متصل است، اختلاف پتانسیل دو سر آن کاهش می‌یابد.</p> <p>ث) در مدار شامل یک باتری، جهت جریان الکتریکی در خود باتری از پایانه مثبت باتری به پایانه منفی آن است.</p> <p>ج) در سیم‌کشی منازل اگر یک لامپ را روشن کنیم، مقاومت معادل مدار آن خانه کاهش می‌یابد.</p>
۲	۱/۲۵	<p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) رئوستا نوعی مقاومت متغیر است که از سیمی با مقاومت ویژه نسبتاً (زیاد / کم) ساخته شده است.</p> <p>ب) یکای کمیت نیروی محرکه الکتریکی همان یکای (نیروی الکتریکی / اختلاف پتانسیل الکتریکی) است.</p> <p>پ) تفاوت یک باتری نو و فرسوده عمدتاً در مقدار (نیروی محرکه / مقاومت داخلی) آن است.</p> <p>ت) در دو مقاومتی که به صورت موازی به هم بسته شده‌اند با افزایش یکی از مقاومت‌ها، مقدار مقاومت معادل (کاهش / افزایش) می‌یابد.</p> <p>ث) آمپرساعت یکای فرعی (توان الکتریکی / انرژی الکتریکی / بار الکتریکی) است.</p>
۳	۱/۲۵	<p>الف) در کدام یک از اتصال‌های زیر، لامپ روشن می‌شود؟ (ممکن است مسئله بیش از یک پاسخ داشته باشد).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div> <p>ب) در مدار مقابل، نیروی محرکه باتری ۱۰V و مقاومت درونی آن ۱Ω و مقاومت لامپ ۲Ω است. وقتی کلید باز است، ولت‌سنج چه عددی را نشان می‌دهد؟</p> <p>پ) در مدار مقابل باتری آرمانی است. با بستن کلید K نور لامپ‌های L_۱ و L_۲ چگونه تغییر می‌کند؟</p> <p>ت) در مدار مقابل اگر مقاومت متغیر R_۲ کاهش یابد، اختلاف پتانسیل دو سر آن چگونه تغییر می‌کند؟ (کاهش می‌یابد / افزایش می‌یابد)</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div>

ردیف	نمره	سؤال				
۴	۱/۵	به کمک وسایل زیر، آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی محرکه و مقاومت داخلی یک باتری را به دست آورد. مدار مورد نیاز آزمایش را رسم کنید و مراحل انجام آزمایش را بنویسید. (باتری، ولت سنج، کلید، آمپرسنج و مقاومت)				
۵	۱/۵	یک لامپ چراغ قوه کوچک از یک باتری آرمانی ۳ ولتی جریان ۴/۰ آمپر مصرف می کند: الف) مقاومت لامپ چند اهم است؟ ب) در هر دقیقه چند الکترون از این لامپ عبور می کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)				
۶	۱	هر یک از جملات ستون اول، به کدام یک از عبارات های ستون دوم مرتبط است؟ (در ستون دوم، دو مورد اضافه است.) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">ستون اول</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ستون دوم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> الف) در مدارهای الکتریکی این وسیله نقش رئوستا دارد. ب) مقاومت آن خیلی بزرگ است. پ) قطعه ای حفاظتی در مسیر سیم کشی های الکتریکی است که در هنگام عبور جریان بیش از حد مجاز، جریان را قطع می کند. ت) وسیله ای برای اندازه گیری مقاومت الکتریکی یک رسانا </td> <td style="vertical-align: top;"> ۱- دیود نورگسیل ۲- پتانسیومتر ۳- آمپرسنج ۴- فیوز ۵- اهم متر ۶- ولت سنج </td> </tr> </tbody> </table>	ستون اول	ستون دوم	الف) در مدارهای الکتریکی این وسیله نقش رئوستا دارد. ب) مقاومت آن خیلی بزرگ است. پ) قطعه ای حفاظتی در مسیر سیم کشی های الکتریکی است که در هنگام عبور جریان بیش از حد مجاز، جریان را قطع می کند. ت) وسیله ای برای اندازه گیری مقاومت الکتریکی یک رسانا	۱- دیود نورگسیل ۲- پتانسیومتر ۳- آمپرسنج ۴- فیوز ۵- اهم متر ۶- ولت سنج
ستون اول	ستون دوم					
الف) در مدارهای الکتریکی این وسیله نقش رئوستا دارد. ب) مقاومت آن خیلی بزرگ است. پ) قطعه ای حفاظتی در مسیر سیم کشی های الکتریکی است که در هنگام عبور جریان بیش از حد مجاز، جریان را قطع می کند. ت) وسیله ای برای اندازه گیری مقاومت الکتریکی یک رسانا	۱- دیود نورگسیل ۲- پتانسیومتر ۳- آمپرسنج ۴- فیوز ۵- اهم متر ۶- ولت سنج					
۷	۱/۵	دو لامپ با مقاومت های R و $2R$ را یک بار به طور متوالی و بار دیگر به طور موازی به یکدیگر می بندیم و آن ها را هر بار به ولتاژ V وصل می کنیم. توان مصرف شده در حالت موازی چند برابر توان مصرف شده در حالت متوالی است؟				
۸	۱/۵	در مدار شکل مقابل ولت سنج آرمانی عدد ۲۰ ولت را نشان می دهد. الف) عددی که آمپرسنج آرمانی نشان می دهد و مقدار نیروی محرکه را در SI به دست آورید. ب) توان مصرفی مقاومت چند وات است؟ 				
۹	۱	بر روی یک اتوی برقی اعداد $220V$ و $800W$ نوشته شده است. الف) مقاومت الکتریکی این اتو چند اهم است؟ ب) اگر این اتو روزی ۲ ساعت کار کند، انرژی الکتریکی مصرفی در مدت یک ماه (۳۰ روز) چند کیلووات ساعت (kWh) است؟				
۱۰	۱	نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری بر حسب جریان گذرنده از آن مطابق شکل زیر است: الف) نیروی محرکه باتری چند ولت است؟ ب) مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟ 				

ردیف	نمره	سوال
۱۱	۱	<p>شکل مقابل یک جزء از مدار را نشان می دهد. پتانسیل نقطه های A و B به ترتیب برابر ۱۰ ولت و ۱۸ ولت است. اگر در هر دقیقه ۱۸۰ کولن بار از این وسیله عبور کند، اندازه توان این جزء از مدار چند وات است؟</p> 
۱۲	۱	<p>از یک باتری که در یک مدار ساده به یک مقاومت متصل است، جریان ۲A می گذرد و توان خروجی آن برابر ۴۸ وات است. اگر مقاومت درونی باتری $1/5 \Omega$ باشد، نیروی محرکه باتری در SI را به دست آورید.</p>
۱۳	۱/۵	<p>سه مقاومت مطابق شکل به یک باتری بسته شده اند. به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام یک از مقاومت ها به صورت موازی به هم بسته شده اند؟</p> <p>ب) اگر مقاومت معادل ۷ اهم باشد، مقاومت R_1 چند اهم است؟</p> 
۱۴	۱/۵	<p>در مدار مقابل آمپرسنج های A_1 و A_2 به ترتیب اعداد ۶A و ۴A را نشان می دهند.</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_3 را به دست آورید.</p> <p>ب) مقاومت R_3 چند اهم است؟</p> 
۱۵	۲	<p>با توجه به مدار روبه رو به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر مقاومت معادل مدار ۱۲ اهم باشد، R را به دست آورید.</p> <p>ب) جریان عبوری از مقاومت ۶ اهمی چند آمپر است؟</p> 