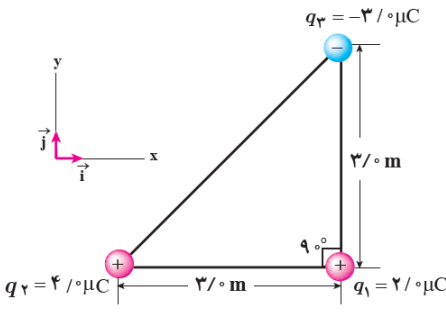
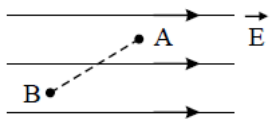
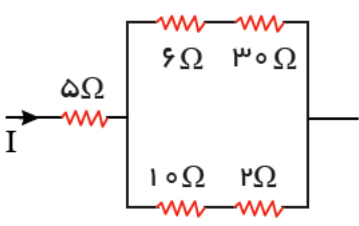
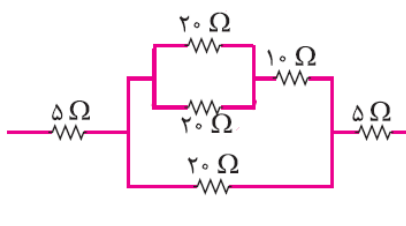
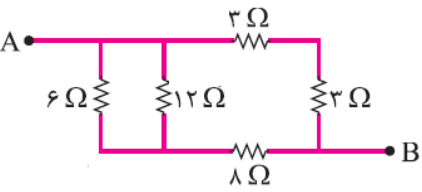
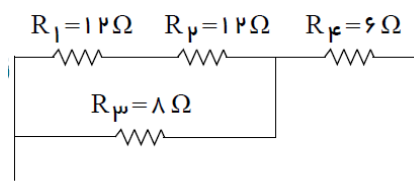
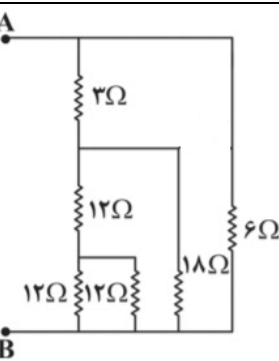
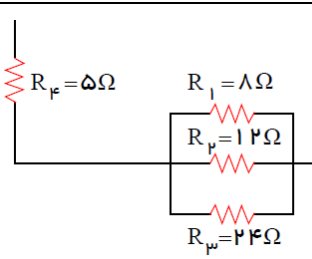


ردیف	متن سوال	نمره
۱	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>الف) نیروی الکتریکی بین دو بار هم‌نام از نوع دافعه است.</p> <p>ب) از روش تماس می‌توان برای باردار کردن رساناها و نارساناها استفاده کرد</p> <p>پ) هر جا که میدان الکتریکی قوی‌تر باشد، خطوط میدان نزدیک‌تر و فشرده‌تر هستند.</p> <p>ت) تمام نقاط یک رسانای در حال تعادل با یکدیگر هم پتانسیل اند.</p> <p>ث) جهت قراردادی جریان الکتریکی، عکس جهت حرکت الکترون‌ها است.</p> <p>ج) در اتصال سری، مقاومت معادل از تک تک مقاومت‌ها کوچکتر است.</p>	۱/۵
۲	<p>جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. (هر جای خالی ۰/۲۵)</p> <p>الف) نیروی کولنی بین دو بار الکتریکی با حاصلضرب دو بار نسبت و با فاصله دو بار نسبت دارد.</p> <p>ب) خطوط میدان الکتریکی از بار الکتریکی خارج و به بار وارد می‌شوند.</p> <p>پ) بار الکتریکی داده شده به رسانا در سطح آن توزیع می‌شود.</p> <p>ت) تراکم بار در نقاط نوک تیز یک رسانای باردار است.</p> <p>ث) ظرفیت خازن با رابطه مستقیم و با رابطه عکس دارد.</p> <p>ج) آمپر - ساعت نشان دهنده میزان ذخیره شده در یک باتری است.</p> <p>چ) با افزایش دما مقاومت رساناها و مقاومت نیم رساناها می‌یابد.</p> <p>ح) یک مولد ایده آل دارای مقاومت داخلی و درون آن افت پتانسیل وجود ندارد.</p>	۲
۳	<p>دو بار الکتریکی به اندازه‌های ۱۰ میکروکولن و ۲۰- میکروکولن در فاصله ۱۰ سانتی متر از یکدیگر قرار دارند. اندازه‌ی نیروی کولنی بین دو بار و نوع آن (جاذبه یا دافعه) را محاسبه و تعیین کنید. $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$</p>	۱
۴	<p>دو بار نقطه‌ای $q_1 = 3(\mu C), q_2 = -12(\mu C)$ در فاصله‌ی ۳۰ سانتی متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. بزرگی میدان الکتریکی را در وسط خط واصل دو بار بیابید.</p>	۱/۵

۱/۵	<p>در شکل زیر سه ذره باردار در سه راس مثلث قائم الزاویه‌ای ثابت شده اند. نیروی کولنی وارد بر بار ساکن قرار گرفته در رأس قائم را محاسبه کنید. $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$</p> 	۵
۱	<p>بار الکتریکی ۲۰ میلی کولن را مطابق شکل در میدان الکتریکی یکنواخت $4 \times 10^4 \frac{N}{C}$ از A تا B، روی خطی به طول ۵ سانتی متر در حالتی که با خطوط میدان زاویه ۶۰ درجه می‌سازد؛ جابه‌جا می‌کنیم. تغییر انرژی درونی بار در این جابه‌جایی چند ژول است؟</p> 	۶
۱	<p>بار الکتریکی ۵- میلی کولنی از نقطه‌ی A به پتانسیل الکتریکی ۴ ولت به نقطه‌ی B منتقل می‌شود. اگر در این جابه‌جایی کار میدان الکتریکی ۱۵ میلی‌ژول باشد پتانسیل نقطه‌ی B چند ولت است؟</p>	۷
۱	<p>خازن تختی از صفحاتی مستطیلی شکل به ابعاد $75cm \times 40cm$ ساخته شده است. فضای بین صفحات با دی الکتریکی به ضخامت ۰/۵ میلی‌متر و ثابت ۱۰ پر شده است. ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟ $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12})$</p>	۸
۱	<p>خازنی به ظرفیت ۸ میکروفاراد به یک باتری ۱۵ ولتی متصل است. انرژی ذخیره شده در این خازن چند میکروژول است؟</p>	۹
۱/۵	<p>یک لامپ رشته‌ای به مقاومت ۲ اهم را به یک باتری به نیرومحرکه ۱۲ ولت و مقاومت داخلی ۱ اهم بسته ایم. الف) چه جریانی بر حسب آمپر از مدار می‌گذرد؟ (۰/۵ نمره) ب) اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت است؟ (۰/۵ نمره) پ) توان مصرفی لامپ چند وات است؟ (۰/۵ نمره)</p>	۱۰
۱	<p>مقاومت الکتریکی یک سیم آلومینیومی به طول ۹ متر و شعاع سطح مقطع ۳ میلی‌متر را به دست آورید. $(\rho_{Al} = 2 \times 10^{-6} \frac{\Omega}{m}, \pi = 3)$</p>	۱۱

۲	<p>یک پنکه برقی را به ولتاژ ۲۲۰ ولت وصل کنیم، جریان ۱ آمپر از آن می‌گذرد. الف) مقاومت الکتریکی پنکه چند اهم است؟ (۰/۵ نمره)</p> <p>ب) توان مصرفی این پنکه چند وات است؟ (۰/۵ نمره)</p> <p>پ) اگر این پنکه روزی دو ساعت روشن باشد و قیمت برق مصرفی به ازای هر کیلووات ساعت ۵۰۰ تومان باشد، هزینه یک ماه برق مصرفی این بخاری را محاسبه کنید؟ (۱ نمره)</p>	۱۲
۳	<p>مقاومت معادل در هر یک از شکل‌های زیر چند اهم است؟ (نیازی به راه حل نیست، فقط جواب آخر)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	۱۳
سوالات امتیازی		
۰/۵	قانون اهم را تعریف کنید.	۱۴
۰/۵	دو مورد از کاربردهای خازن را نام ببرید.	۱۵
۰/۵	شدت جریان الکتریکی را تعریف کنید.	۱۶
۰/۵	رئوستا چیست؟	۱۷