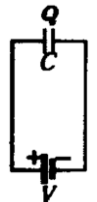
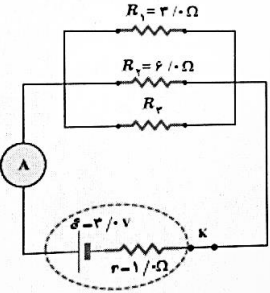
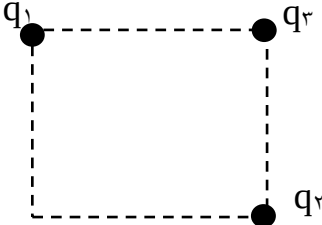
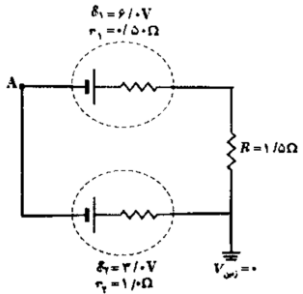
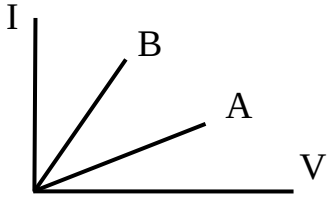
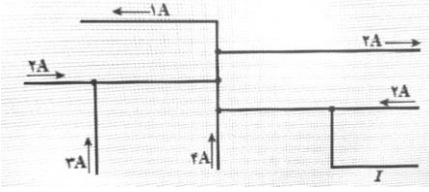




ردیف	سوالات	بارم
۱	کلمه های مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نمایید و به پاسخ برگ منتقل نمایید. (الف) وقتی دو میله ی پلاستیکی را با پارچه ی پشمی مالش دهیم، همدیگر را (جذب - دفع) می کنند. (ب) نیروی الکتریکی بین دو بار، با حاصل ضرب جرم آنها نسبت (مستقیم - معکوس) دارد. (پ) وقتی که در باتری از پایانه مثبت باتری به پایانه منفی آن برویم، پتانسیل الکتریکی (کاهش - افزایش) می یابد. (ت) رئوستا یک نوع مقاومت (ثابت - متغیر) است. (ج) اگر روی سطح رسانا که در تعادل الکتروستاتیکی است میدان الکتریکی وجود داشته باشد، این میدان باید بر سطح رسانا (عمود - موازی) باشد.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۲	گزینه درست یا نادرست را مشخص کنید. (الف) بار الکتریکی کمیتی کوانتیده است. (ب) خطوط میدان الکتریکی در جهت دور شدن از ذره باردار q - است. (ج) مقاومت ویژه ی یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد. (د) یک ولت سنج ایده آل باید مقاومت ناچیزی داشته باشد.	۱
۳	مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف - قانون اهم ب - خازن پ - ترمیستور ت - دیود	۲
۴	در کدام شکل با بستن کلید، لامپ LED روشن می شود؟ چرا؟	۰/۵ 
۵	آزمایشی را طراحی کنید که نشان دهد چگالی سطحی بار در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانا از نقاط دیگر آن بیشتر است.	۰/۷۵
۶	در شکل زیر الکترونی را در میدان الکتریکی از نقطه ی A تا B جابه جا می کنیم. (الف) در کدام نقطه میدان الکتریکی قوی تر است؟ (ب) در این جا به جایی انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون افزایش می یابد یا کاهش؟ (پ) پتانسیل الکتریکی نقاط A و B را با هم مقایسه کنید. (ت) کار انجام شده توسط میدان الکتریکی بر روی الکترون در جا به جایی از A تا B مثبت است یا منفی؟	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۷	(الف) مقدار مقاومت نشان داده شده در شکل بر حسب اهم چقدر است؟ سبز=۵ آبی=۶ قرمز=۲ (ب) طول سیمی را در دمای ثابت نصف کرده و سطح مقطع آن را ۴ برابر می کنیم، مقاومت سیم چند برابر می شود؟	۰/۵ ۱
۸	توضیح دهید چرا در خودروها، به جای باتری ۱۲ ولتی خودرو از هشت باتری قلمی ۱/۵ ولتی استفاده نمی شود.	۱
۹	صفحه های خازنی را مطابق شکل به پایانه های یک باتری با اختلاف پتانسیل ۱۲۷ وصل می کنیم. اگر بار خازن $24 \mu C$ شود، (الف) ظرفیت خازن را محاسبه کنید. (ب) انرژی خازن را به دست آورید.	۱ 

۱/۵	 در شکل روبه رو سه مقاومت موازی به همراه یک آمپرسنج آرمانی به دو سر یک باتری وصل شده اند. اگر مقاومت معادل این ترکیب $1/2 \Omega$ باشد؛ الف) مقاومت R_3 چقدر است؟ ب) جریانی که آمپرسنج نشان می دهد را به دست آورید.	۱۰
۱	یک میله ی پلاستیکی را با پارچه ی پشمی مالش می دهیم. پس از مالش، بار الکتریکی میله ی پلاستیکی $-12/8nC$ می شود. الف) بار الکتریکی ایجاد شده در پارچه ی پشمی چقدر است؟ ب) تعداد الکترون های منتقل شده از پارچه ی پشمی به میله ی پلاستیکی را محاسبه کنید.	۱۱
۲	سه ذره ی باردار q_1 و q_2 و q_3 مطابق شکل در سه راس مربعی به ضلع $3m$ ثابت شده اند. اگر $q_1 = q_2 = -5\mu C$ و $q_3 = +0/2\mu C$ باشد، نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_3 را بر حسب بردارهای $\vec{i}$ و $\vec{j}$ تعیین کنید. 	۱۲
۱/۷۵	در شکل زیر الف) اختلاف پتانسیل دوسر مولدها را به دست آورید. ب) پتانسیل نقطه A را تعیین کنید. 	۱۳
۰/۷۵	شکل زیر نمودار I-V را برای دو رسانای A و B نشان می دهد. مقاومت کدام یک بیشتر است؟ چرا؟ 	۱۴
۱/۷۵	مقاومت رشته ی درونی یک برشته کن که از جنس نیکروم است، در حالت روشن (دمای $1200^{\circ}C$) 44Ω است. مقاومت این رشته در دمای $20^{\circ}C$ چقدر است؟ (از تغییر طول و قطر رشته در اثر تغییر دما چشم پوشی شود).	۱۵
۰/۵	چرا معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل یا هواپیماست از خطر آذرخش در امان می ماند؟	۱۶
۰/۷۵	شکل زیر بخشی از یک مدار را نشان می دهد. بزرگی و جهت جریان I در سیم پایین سمت راست چیست؟ 	۱۷
۲۰	پیروز و سربلند باشید	بارم