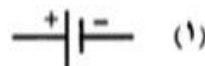
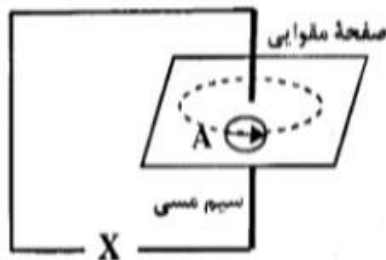
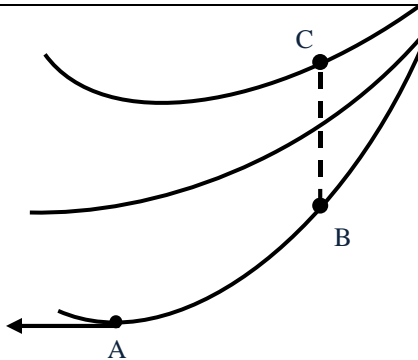
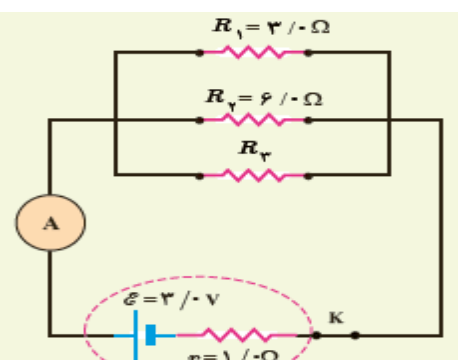
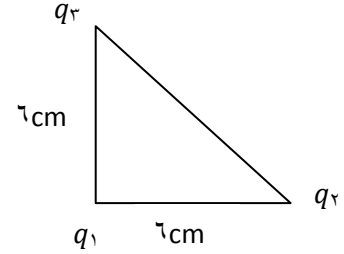
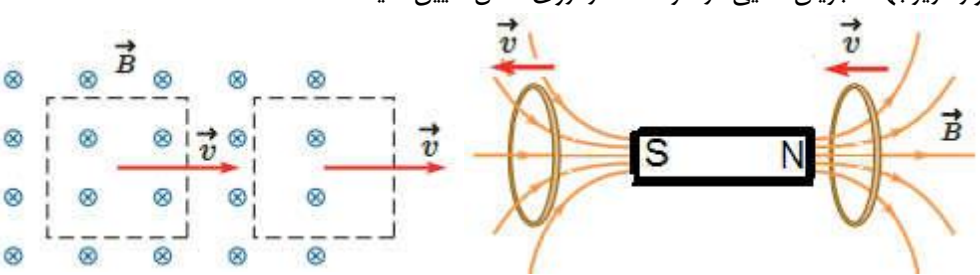
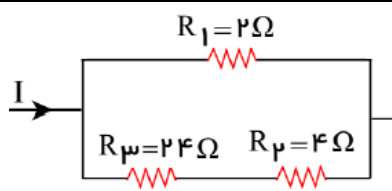
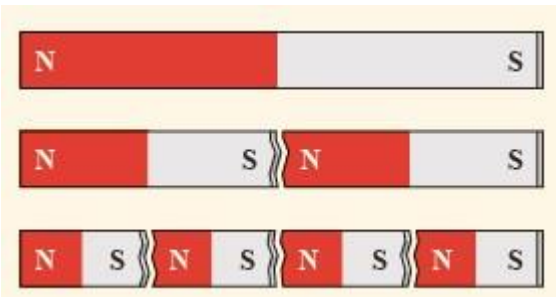


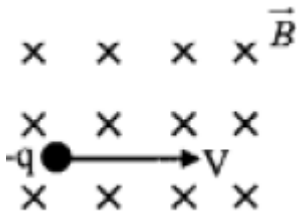
ردیف	شرح سوال	بارم
۱	کدامیک از جمله های زیر درست و کدامیک نادرست است. الف -قاعده حلقه یا قانون ولتاژها از اصل پایستگی بار پیروی می کند. ب - کار نیروی الکتریکی در راستای عمود بر میدان الکتریکی صفر است. پ - در بستن مقاومت ها به صورت موازی، مقاومت معادل از تک تک مقاومت ها بیشتر می شود. ت - شار مغناطیسی کمیتی نرده ای است.	۱
۲	عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف-طبق قانون(لنز - فارادی- کولن) جریان حاصل از نیروی محرکه ی القایی در یک مدار در جهتی است که آثار مغناطیسی ناشی از آن با عامل به وجود آورنده ی (القاوری- نیروی محرکه -جریان القایی)، یعنی تغییر شار مغناطیسی، مخالفت می کند. ب -خطوط میدان مغناطیسی داخل آهنربای تیغه ای، (هم جهت - خلاف جهت) با خطوط میدان مغناطیسی در خارج آن تیغه است. پ-میدان مغناطیسی روی محور حلقه (موازی- عمود) با محور حلقه است.	۱
۳/۰	خطوط میدان الکتریکی در قسمتی از فضا مانند شکل مقابل است و بردار میدان در نقطه ی A مشخص شده است. الف- پتانسیل نقاط A, B, C را مقایسه کنید. ب- بزرگی میدان را در دو نقطه ی A, B مقایسه کنید.	۱
۴	مساحت صفحات موازی خازن تختی ۴ سانتی متر مربع و فاصله میان آنها ۲ میلی متر است اگر میدان الکتریکی بین صفحه ها ۵۰۰ نیوتن بر کولن باشد و بین صفحه ها هوا باشد ($\epsilon_r = 8.85 \times 10^{-12}$) الف - ظرفیت خازن چند فاراد است؟ ب - اختلاف پتانسیل بین صفحه ها چند ولت است؟	۱/۵
۵	در یک میدان الکتریکی، بار $q = -2.0 \text{ nC}$ از نقطه A تا B جابجا می شود. اگر انرژی پتانسیل آن در نقطه ی A و B به ترتیب 4×10^{-7} ج و 7×10^{-7} ج باشد. اختلاف پتانسیل الکتریکی میان دو نقطه ($V_B - V_A$) را محاسبه کنید	۱/۲۵
۶	کدام باتری را به جای X در مدار شکل زیر قرار دهیم تا عقربه ی مغناطیسی در نقطه ی A مطابق شکل باشد؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.	۱



بارم	صفحه ی دوم	ردیف
۲	 <p>در شکل روبرو سه مقاومت موازی به همراه یک آمپر سنج آرمانی به دو سر یک باتری وصل شده است. اگر مقاومت معادل مجموعه مقاومت‌های موازی ۱/۶ اهم باشد الف) مقاومت R_3 چند اهم است؟ ب) چه جریانی از آمپر سنج می‌گذرد؟ (مقاومت درونی باتری ۰/۴ اهم فرض شود) پ) توان خروجی باتری را بدست آورید؟</p>	۷
۱/۵	<p>در شکل سه ذره باردار در سه راس مثلث قائم الزاویه ثابت شده اند. برآیند نیروهای وارد بر q_1 را برحسب بردارهای یکه اوج بنویسید.</p>  <p>$q_1 = +2\mu\text{C}$ $q_2 = -5\mu\text{C}$ $q_3 = +4\mu\text{C}$ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$)</p>	شکل مطابق
۱	<p>در موارد زیر جهت جریان القایی در هر ۴ حلقه را روی شکل تعیین کنید</p>  <p>تندی ثابت است و B درون سو</p>	۹
۲	<p>در شکل مقابل اگر توان مصرفی مقاومت R_2 برابر ۱۶ وات باشد، الف- جریان I چند آمپر است؟ ب- مقاومت معادل مجموعه را بدست آورید.</p> 	۱۰
۱	<p>دریافت خود را از شکل مقابل بنویسید؟</p> 	۱۱
۱	<p>حلقه ای به قطر ۲۰ سانتیمتر در یک میدان مغناطیسی یکنواخت طوری قرار دارد که خطوط میدان بر سطح حلقه عمود است. اگر مقاومت الکتریکی حلقه ۰/۳ اهم باشد، محاسبه کنید میدان مغناطیسی با آهنگ چند تسلا بر ثانیه تغییر کند تا جریان ۰/۲ آمپر در حلقه القا شود. ($\pi \approx 3$)</p>	۱۲

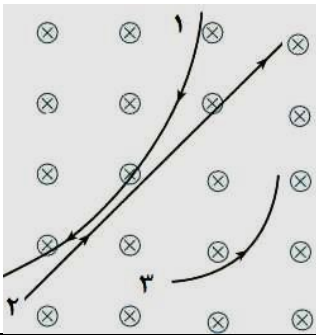
مطابق شکل ذره ای به جرم ۲ گرم و بار 2 mc با سرعت $10^3 \frac{m}{s}$ به طور افقی وارد میدان مغناطیسی به بزرگی $T \frac{1}{10}$ می شود. اندازه میدان الکتریکی چقدر و در چه جهتی باشد تا ذره از مسیر خود منحرف نشود؟

۲



سه ذره باردار هنگام عبور از یک میدان مغناطیسی مسیرهایی مطابق شکل زیر می پیمایند. نوع بار ذرات را مشخص کنید.

-۰/۷۵



جریان متناوبی با دوره 0.02 ثانیه که بیشینه آن $4/0$ آمپر است، از یک رسانای 10 اهمی می گذرد.

۲

الف: معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید.

ب: نمودار جریان بر حسب زمان را در یک دوره کامل رسم کنید.

پ: در چه لحظه ای برای اولین بار جریان بیشینه می شود؟ در این لحظه نیروی محرکه القایی چند ولت است؟