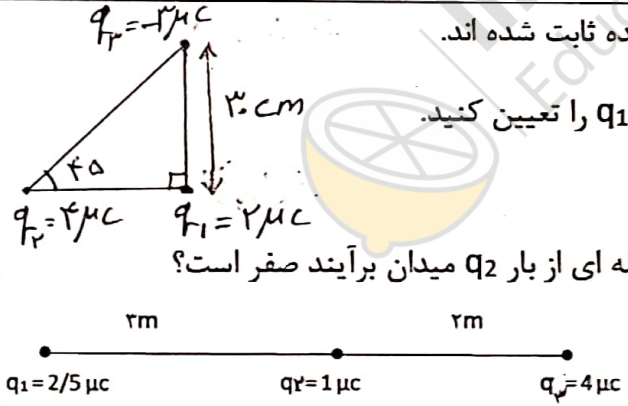
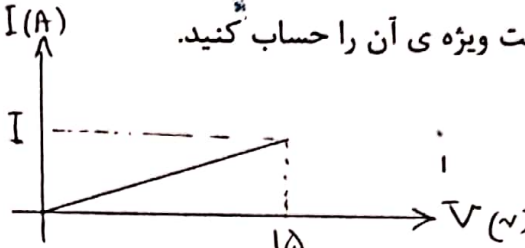
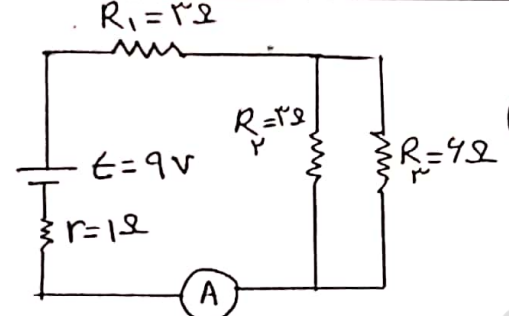
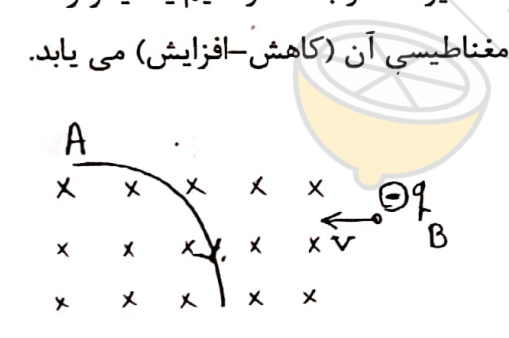
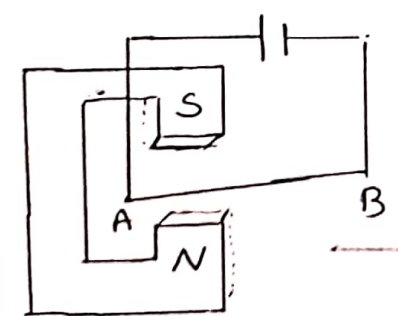
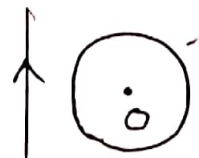
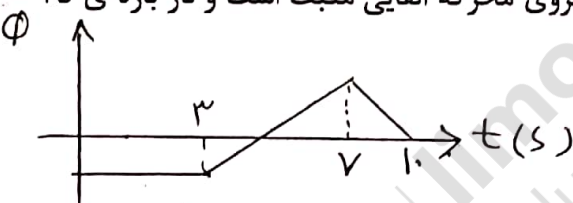

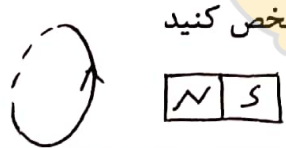
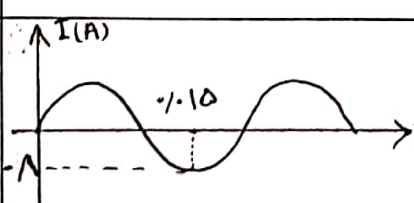


بارم	شرح سوال	ردیف
۰/۲۵	الف) پدیده ی در خازن که معمولاً با ایجاد یک جرقه همراه است در بیشتر موارد خازن را میسوزاند	۱
۰/۱۵	ب) اصل پایستگی بار الکتریکی را بنویسید.	
۱	در شکل مقابل پروتون را در میدان الکتریکی از نقطه A تا B جابجا می کنیم. الف) در کدام نقطه میدان الکتریکی قوی تر است؟ ب) در این جا به جای انرژی پتانسیل پروتون افزایش می یابد یا کاهش؟ ج) پتانسیل الکتریکی نقطه A و B را با هم مقایسه کنید. د) کار انجام شده توسط میدان الکتریکی بر روی پروتون در جابجایی از A تا B مثبت است یا منفی؟	۲
۱/۱۵	مطابق شکل سه ذره باردار در نقاط مشخص شده ثابت شده اند. الف) بزرگی و جهت نیروی الکتریکی وارد بر بار q_1 را تعیین کنید. ب) با حذف بار q_3 برای دو بار q_2 و q_3 در چه فاصله ای از بار q_2 میدان برآیند صفر است؟	۳
۱	 <p>$q_1 = 2/5 \mu C$ $q_2 = 1 \mu C$ $q_3 = 4 \mu C$</p> <p>$k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$</p>	
۱/۲۵	ظرفیت خازن تختی $20 \mu f$ است این خازن را به اختلاف پتانسیل 15 ولت متصل می کنیم. الف) بار ذخیره شده در این خازن چند کولن است؟ ب) بین صفحات این خازن هوا است. خازن پر شده را از باتری جدا کرده و فاصله بین صفحات را زیاد می کنیم ظرفیت خازن و ولتاژ آن چگونه تغییر می کند؟	۴

۰/۲۵	الف) آمپر ساعت واحد است.	۵
۰/۲۵	ب) مقاومت یک ولت سنج در مدار باید خیلی (بزرگ-کوچک) باشد تا ولتاژ اجزای مدار را تغییر ندهد.	
۱/۵	<p>نمودار مقابل مربوط به یک رسانای اهمی با مقاومت $6\ \Omega$ است. الف) چه عددی را نشان میدهد؟ ب) اگر طول این رسانا 12 m و سطح مقطع آن 3 cm^2 باشد مقاومت ویژه ی آن را حساب کنید.</p> 	۶
۲/۵	<p>در مدار شکل مقابل آمپر سنج 0.5 A را نشان می دهد.</p>  <p>الف) مقاومت معادل چند اهم است؟ (معادل R_1، R_2 و R_3) ب) جریان گذرنده از مقاومت R_3 را حساب کنید. ج) توان مصرفی مقاومت چند وات است؟ د) توان خروجی باطری را به دست آورید.</p>	۷
۰/۱۵	<p>الف) هرگاه جریان عبوری از دو سیم موازی ، مستقیم و بلند ، غیر همسو باشد دو سیم یکدیگر را (می ربایند-می رانند) و با دور شدن از سیم راست میدان مغناطیسی آن (کاهش-افزایش) می یابد.</p> <p>ب) منظور از القای خاصیت مغناطیسی چیست؟</p> <p>ج) نوع بار ذره ی A و مسیر ذره B را مشخص کنید.</p> 	۸
۱/۵	<p>در شکل رو برو میله AB به طول 40 cm در میدان مغناطیسی 1200 G آهنربا با قرار دارد. اگر جریان 2 A از میله AB عبور کند مقدار و جهت نیروی وارد بر میله ی AB را مشخص کنید.</p> 	۹

۰/۷۵	۱۰	بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله ای $10^2 T \times 6$ است اگر تعداد حلقه های آن ۵۰۰ دور و حامل جریانی به بزرگی ۲A باشد طول سیم لوله چند متر است؟
۱/۵	۱۱	در شکل مقابل میدان مغناطیسی سیم بلند در نقطه O (مرکز حلقه) $4mT$ است و میدان حلقه در این نقطه $1 mT$ و برونسو است. الف) مقدار و جهت جریان عبوری از حلقه را مشخص کنید. ب) جهت و مقدار میدان مغناطیسی برآیند در نقطه O را تعیین کنید. $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$ 
۰/۲۵	۱۲	الف) هر چه شار مغناطیسی عبوری از یک مدار بسته سریعتر تغییر کند جریان القایی در آن (بزرگتر-کوچکتر) خواهد شد.
۰/۲۵		ب) برای تبدیل ولتاژ بالا به ولتاژ مناسب برای وسایل خانگی از مبدل های (کاهنده-افزاینده) استفاده می شود.
۰/۱۵		ج) با توجه به نمودار مقابل در بازه زمانی نیروی محرکه القایی مثبت است و در بازه ی $0-3s$ نیروی محرکه القایی است.
		
۰/۲۵		د) جهت جریان القایی را در حلقه زیر مشخص کنید حرکت حلقه به سمت راست
		
۰/۲۵		ه) با توجه به جهت جریان القایی در حلقه جهت حرکت آهن ربا را مشخص کنید
		
۱/۲۵	۱۳	پیچ های مسطح شامل ۱۰۰ در سیم و مساحت مقطع $12cm^2$ به طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $0.05T$ قرار دارد. اگر در مدت $0.04s$ اندازه میدان مغناطیسی به صفر برسد بزرگی نیروی محرکه القایی در پیچه چند ولت است؟
۱/۵	۱۴	شکل مقابل نمودار جریان متناوبی را که از یک رسانا به مقاومت 4Ω می گذرد را نشان می دهد الف) معادله ی جریان بر حسب $t(s)$ ب) بیشینه ی نیروی محرکه چند ولت است؟
		
۲۰		موفق و سر بلند باشید