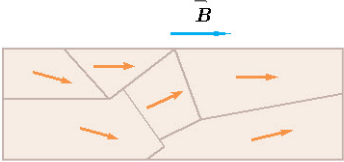

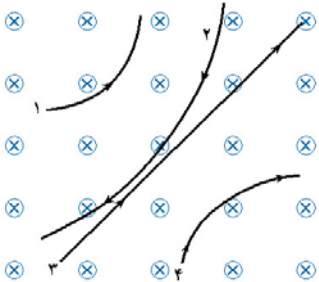




کلاس:

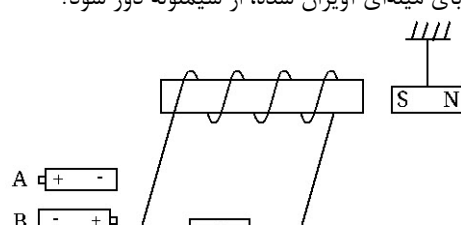
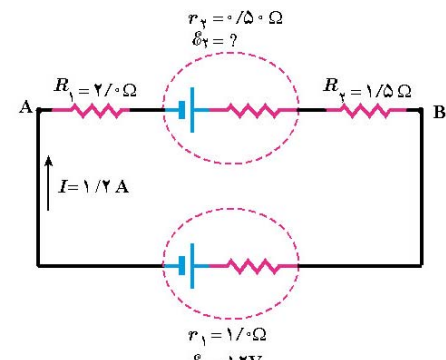
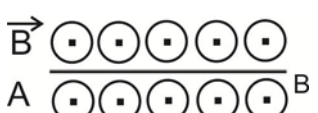
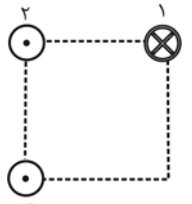
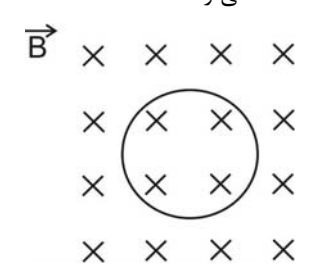
نام و نام خانوادگی:

بارم	سوال	ردیف										
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (آ) خط های میدان داخل سیملوله از خارج سیملوله است. (ب) یکای شار مغناطیسی در SI، است. (پ) نیروی محرکه‌ی القایی در هر پیچه، با تعداد دورهای پیچه نسبت دارد. (ت) هرگاه سیم حامل جریان در امتداد میدان مغناطیسی قرار گیرد، نیروی مغناطیسی وارد بر آن است.	۱										
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (آ) اگر باتری آرمانی باشد، توان خروجی کمتر از توان تولیدی آن است. (ب) قطب های مغناطیسی زمین بر قطب های جغرافیایی آن منطبق هستند. (پ) اگر جریان گذرنده از دو سیم موازی و بلند، هم جهت باشند، آنگاه نیروی بین آنها رابیشی است. (ت) هرچه شار مغناطیسی در یک پیچه سریعتر تغییر کند، جریان القایی بیش تر می شود.	۲										
۰/۷۵ ۰/۷۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. (آ) سیملوله‌ی آرمانی را تعریف کنید. (ب) لامپ های یک درخت زینتی، بطور متوالی متصل شده اند. اگر یکی از لامپ ها بسوزد، چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟	۳										
۰/۷۵	در جدول زیر کدام موارد ستون A با ستون B در ارتباط است. (در ستون B یک مورد اضافه است).	۴										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>پلاتین</td> <td>فرو مغناطیس نرم</td> </tr> <tr> <td>کبالت</td> <td>فرو مغناطیس سخت</td> </tr> <tr> <td>فولاد</td> <td>دیا مغناطیس</td> </tr> <tr> <td></td> <td>پارا مغناطیس</td> </tr> </tbody> </table>			ستون A	ستون B	پلاتین	فرو مغناطیس نرم	کبالت	فرو مغناطیس سخت	فولاد	دیا مغناطیس		پارا مغناطیس
ستون A	ستون B											
پلاتین	فرو مغناطیس نرم											
کبالت	فرو مغناطیس سخت											
فولاد	دیا مغناطیس											
	پارا مغناطیس											
۰/۷۵	شکل (الف) حوزه های مغناطیسی ماده فرومغناطیسی را درون میدان خارجی \vec{B} نشان می دهد. شکل (ب) همان ماده را پس از حذف میدان \vec{B} نشان می دهد. نوع ماده فرومغناطیسی را با ذکر دلیل تعیین کنید.	۵										
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(الف)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> </div>												
۱	چهار ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی درون سو مسیرهایی مانند شکل زیر را می پیمایند. نوع بار هر ذره را تعیین کنید.	۶										
												



کلاس:

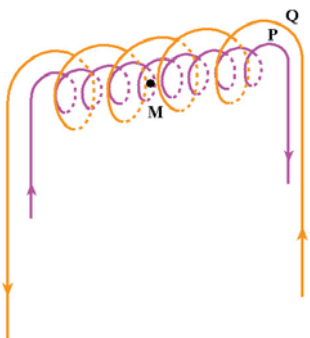
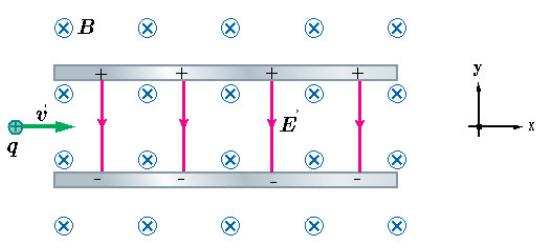
نام و نام خانوادگی:

۱	<p>در مدار شکل زیر، با استدلال توضیح دهید، کدام باتری را به جای X قرار دهیم تا آهنربای میله‌ای آویزان شده، از سیمولوله دور شود؟</p> 	۷
۲/۵	<p>در مدار شکل روبرو جریان در جهت نشان داده نشده $1/2A$ است. (آ) نیروی محرکه‌ی \mathcal{E}_2 و $V_A - V_B$ چقدر است؟ (ب) انرژی مصرف شده در مقاومت R_1، در مدت 0.5 دقیقه چقدر است؟ (پ) توان دو سر باتری (۱) را بدست آورید؟</p> 	۸
۱/۲۵	<p>سیم رسانای AB به طول $2m$ عمود بر یک میدان مغناطیسی بدون سو به بزرگی $500 \cdot G$ قرار گرفته است. اگر نیروی مغناطیسی وارد بر سیم $1N$ و بطرف پایین باشد، جهت و اندازه جریان در سیم را تعیین کنید.</p> 	۹
۱/۲۵	<p>با یک سیم نازک به طول $12m$ پیچیده مسطحی به شعاع $10cm$ می سازیم و از آن جریان $2A$ عبور می دهیم. بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند تسلا است؟</p> <p>$(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}, \pi \approx 3)$</p>	۱۰
۱	<p>مطابق شکل روبه‌رو سه سیم راست حامل جریان‌های مساوی $5A$ در سه رأس یک مربع به ضلع $2cm$ ثابت شده‌اند. با رسم بردارهای میدان هر سیم در راس چهارم مربع میدان برآیند را بر حسب بردارهای \vec{I}, \vec{J} تعیین کنید.</p> 	۱۱
۱	<p>بر پروتونی که بازلوبه 3° نسبت به میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $B = 400 \cdot G$ در حرکت است، نیرویی به بزرگی $1.4 \times 10^{-14} / 728$ وارد می شود. تندی پروتون چند کیلومتر بر ثانیه است؟</p> <p>$e = 1.6 \times 10^{-19} C$</p>	۱۲
۱/۵	<p>میدان مغناطیسی عمود بر یک پیچه ای شامل 400 دور به شعاع $10cm$ را در مدت $0.2s$ از $0.3T$ به $0.9T$ می رسد: (آ) بزرگی نیرو محرکه‌ی القایی متوسط چقدر است؟ (ب) اگر مقاومت سیم پیچه 1Ω باشد، چه جریانی از آن می گذرد؟</p> 	۱۳



کلاس:

نام و نام خانوادگی:

۱		<p>۱۴ در شکل روبرو دو سیملوله (P) و (Q) هم محورند و طول برابر دارند تعداد دور سیملوله P برابر ۲۰۰ دور و تعداد دور سیملوله Q برابر ۳۰۰ دور است. اگر جریان A ۱/۵ از سیملوله P عبور کند، از سیملوله Q چه جریانی بگذرد تا برآیند میدان مغناطیسی سیملوله ها در نقطه M روی محور سیملوله ها صفر شوند؟</p>	۱۴
۱/۵		<p>۱۵ ذره باردار مثبتی با جرم ناچیز و با سرعت \vec{V} در امتداد محور x وارد فضایی می شود که میدان یکنواخت \vec{E} و \vec{B} وجود دارد. اندازه میدان ها به ترتیب $\vec{E} = ۴۵۰ \text{ N/C}$ و $\vec{B} = ۱۸۰ \text{ mT}$ است. تندی ذره چقدر باشد تا بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟</p>	۱۵
۱		<p>۱۶ حلقه ای انعطاف پذیر به مساحت ۲۵ cm^2 درون میدان مغناطیسی یکنواخت درون سویی به اندازه $۰/۰۳ \text{ T}$ قرار دارد. سطح پیچه عمود بر میدان مغناطیسی است. اگر سطح حلقه را در مدت زمان $۰/۲ \text{ s}$ به ۱۰ cm^2 برسانیم، آهنگ تغییر شار را بدست آورید. (سطح پیچه بر میدان مغناطیسی عمود است)</p>	۱۶
۲۰	جمع نمره		