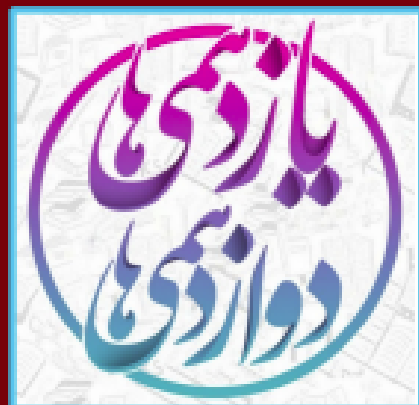


بزرگترین کانال یازدهمی ها



@Yazdahomiy

برای دانلود رایگان شامل : گام به گام، نمونه سوال، جزوه، فیلم آموزشی، آزمون موسسات

و...

روی اینجا کلیک کنید



برای عضویت در کانال یازدهمی ها

اینجا کلیک کنید:

[T.me/Yazdahomiy](https://t.me/Yazdahomiy)

به نام خدا

با استعانت از خداوند کریم و با همکاری و همراهی اساتید گرانقدر کارگروه فیزیک، تصمیم بر ارائه سوالات مهم کتاب فیزیک یازدهم در قالب فایل PDF به همکاران گرامی گرفته شد. در این راستا سعی شده بهترین شکلها برای سوالات طراحی گردد، تا همکاران عزیز و دانش آموزان گرامی بتوانند با سوالات ارتباط عمیقتری برقرار کنند. در این جزوه سعی شده تمام مطالب کتاب درسی و نکات آن به صورت سوال ذکر شود، ولی ذکر این نکته ضروری است که کار انسان عاری از خطا و اشتباه نخواهد بود و قطعاً این امر در مورد ما نیز صادق خواهد بود، به همین سبب تقاضا مندیم اشتباهات علمی و تایپی این جزوه را به آیدی اعضای کارگروه فیزیک ارسال تا در ویرایشهای آتی اصلاح گردد. در ضمن نظرات همکاران گرامی جهت بهبود کیفیت کار چراغ راه آینده ما خواهد بود. نحوه استفاده از این جزوه بدین صورت است که به صورت یک روپرنیت گرفته شود و همکاران بنا به بار علمی کلاس خود چند تمرین را در کلاس درس حل کنند و دانش آموزان پشت برگه پاسخها را یادداشت کنند و در نهایت چند تمرین را به عنوان تکلیف به دانش آموزان گذار کنند. سطح برخی سوالات در حد مدارس نمونه دولتی و ... می باشد که در مدارس عادی نیاز به حل آنها نخواهد بود، زیرا وقت کافی در اختیار دبیران نیست.

با تشکر: کارگروه فیزیک

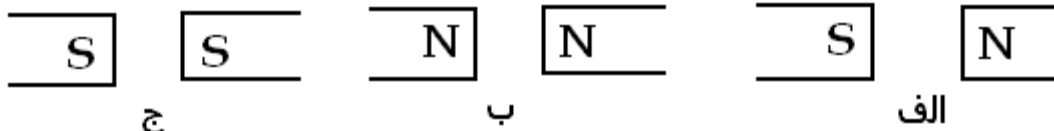
اهداف آموزشی این جزوه

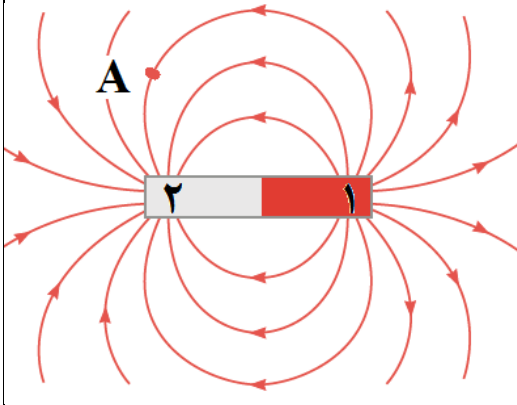
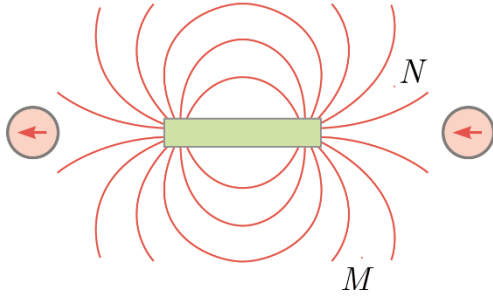

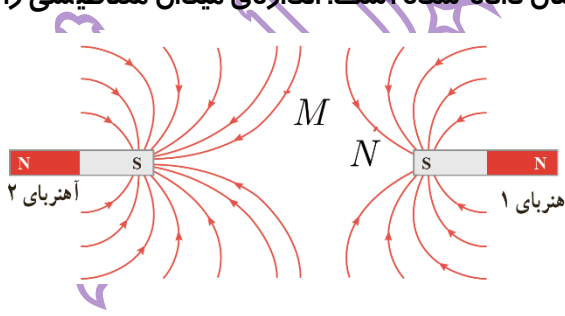
✚ طبقه بندی سوالات از ساده به دشوار منطبق بر کتاب درسی

✚ پوشش مثالها و تمرینات کتاب درسی و حتی فراتر از کتاب درسی

✚ صرفه جویی در وقت همکاران گرانقدر و دانش آموزان عزیز

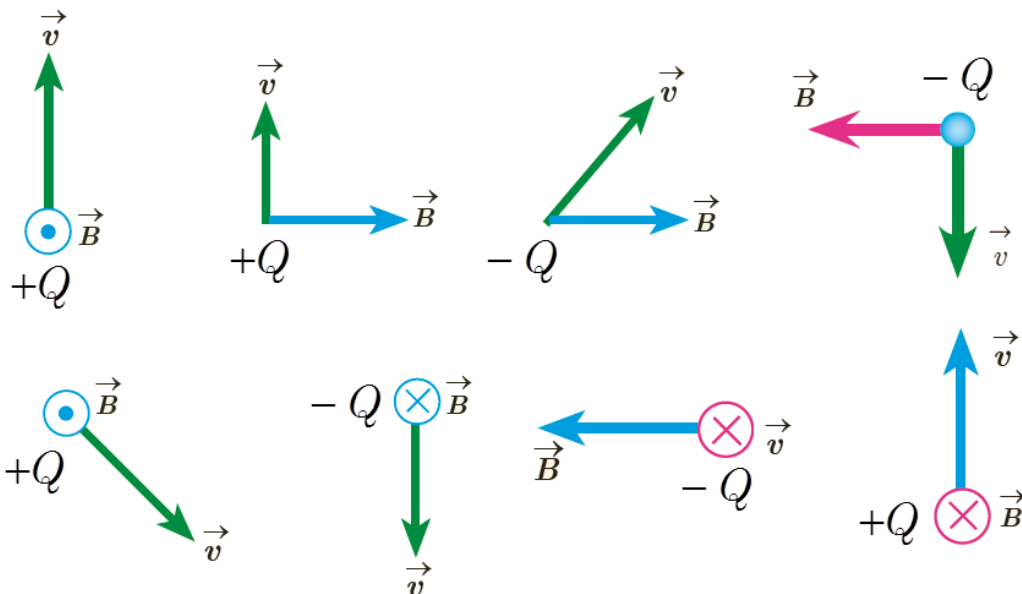
اعضای کارگروه فیزیک دوازدهم: آقایان ظهیری ، انصاری تبار، کردستانی عابدینی، امینی نسب و سرکار خانمها شهرام فروز، زارعی و علایی	
ردیف	متن سوالات (آهنربا و میدان مغناطیسی)
۱	الف) آهنربا چیست؟ ب) قطب های آهنربا را تعریف کنید.
۲	الف) چگونه قطب های یک آهنربا را به کمک براده های آهن تعیین می کنید. ب) آزمایشی طرح کنید که به کمک آن قطب شمال و جنوب یک آهنربا را تعیین کرد.
۳	قطب های همنام آهنربا یکدیگر را و قطبهای غیر همنام آهنربا یکدیگر را می کنند.
۴	با و سایل زیر آزمایشی طراحی کنید که نتیجه آن، اندازه گیری نیروی دافعه بین قطب های همنام دو آهن ربای حلقه ای در فاصله یک سانتی متری از یکدیگر باشند. مراحل آزمایش را به طور کامل شرح دهید. وسایل: دو آهن ربای حلقه ای ، ترازوی یک کفه ای حساس پلاستیکی ، خط کش دقیق
۵	با و سایل زیر آزمایشی طراحی کنید، که نتیجه آن اندازه گیری نیروی ربایشی بین قطب های دو آهنربای میله ای باشد. وسایل: دو آهنربای میله ای مشابه ، یک نیرو سنج فنری
۶	الف) القای مغناطیسی چیست؟ ب) آزمایشی طرح کنید که القای مغناطیسی را نشان دهد.
۷	چگونه بدون کمک گرفتن از وسیله ای دیگر می توان دو میله کاملاً مشابه ، یکی از جنس آهن و دیگری آهنربا را از هم تشخیص داد؟ (پرسش -۳ کتاب درسی تجربی)
۸	اگر یک میله آهنی را به سرتا سر یک آهنربای میله ای بکشیم ، چه تفاوتی در نیروی ربایشی در قسمت های مختلف آن احساس خواهیم کرد؟
۹	روشی طراحی کنید که بتوانید یک آهنربای قوی و یک آهنربای ضعیف کاملاً مشابه را فقط به کمک اثری که بر هم می گذارند، شناسایی کرد؟
۱۰	الف) میدان مغناطیسی چیست؟ ب) جهت میدان مغناطیسی چگونه تعیین می شود.
۱۱	ویژگیهای خطوط میدان مغناطیسی را بیان کنید.
۱۲	خطوط میدان مغناطیسی یک آهنربای میله ای را رسم کنید.
۱۳	در هر یک از شکلهای زیر، خطوط میدان مغناطیسی را رسم کنید.

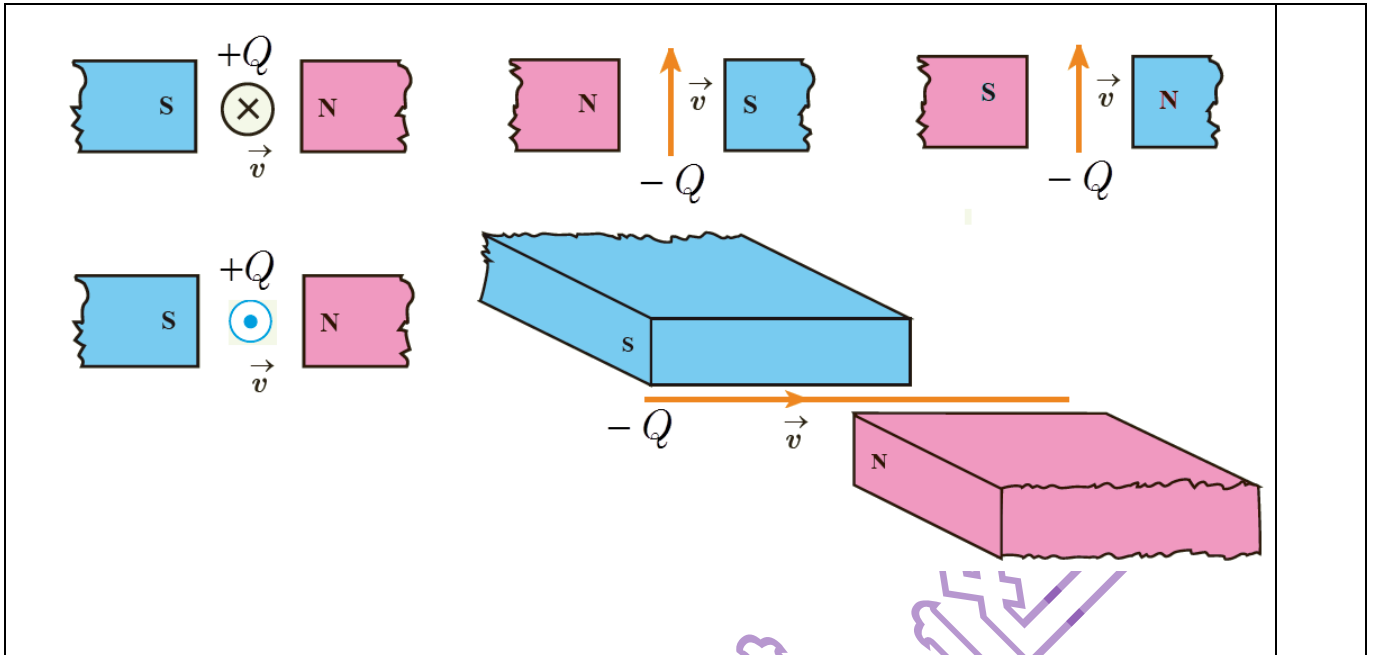


<p>در شکل رو به رو، دو آهنربای میله‌ای (۱) و (۲) در مقابل هم قرار گرفته اند. با انتقال شکل به پاسخنامه: الف) نوع قطب آهنربا را مشخص کنید. ب) جهت میدان مغناطیسی را در نقطه‌ی A رسم کنید. ج) قدرت آهنربایی دو آهنربای (۱) و (۲) و را با یکدیگر مقایسه کنید.</p> 	<p>۱۴</p>
 <p>شکل روبه‌رو، یک آهنربای میله‌ای و تعدادی عقربه مغناطیسی را نشان می‌دهد. الف) با توجه به جهت گیری عقربه‌های مغناطیسی در شکل زیر، قطب‌های آهنربای میله‌ای و جهت میدان مغناطیسی را تعیین کنید. ب) میدان مغناطیسی را در نقاط M و N با هم مقایسه کنید. ج) جهت گیری عقربه مغناطیسی را در حداقل چهار نقطه دلخواه مشخص کنید. (پرسش ۳-۳ و پیشتر از تمرین ۱ پایان کتاب درسی)</p>	<p>۱۵</p>
 <p>شکل روبه‌رو، خط‌های میدان مغناطیسی در ناحیه‌ای از فضا را نشان می‌دهد. الف) بردار میدان مغناطیسی را در هر یک از نقطه‌های روی شکل رسم کنید. به اندازه و جهت بردار در هر نقطه توجه کنید. ب) در کدام ناحیه M یا N آهنربای قوی‌تر قرار دارد و قطب‌های آنها چیست؟ (پیشتر از پرسش ۳-۳ کتاب درسی تجربی)</p>	<p>۱۶</p>
 <p>الف) خط‌های میدان مغناطیسی بین دو آهنربا در شکل زیر نشان داده شده است. اندازه‌ی میدان مغناطیسی را در نزدیکی قطب‌های آهنربا با هم مقایسه کنید. ب) جهت میدان مغناطیسی را در نقاط M و N رسم کنید. (پیشتر از تمرین ۲ پایان کتاب درسی تجربی)</p>	<p>۱۷</p>
<p>شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای معمولی را نشان می‌دهد که اطراف آن ۴ عقربه مغناطیسی قرار دارند. جهت قرار گرفتن عقربه‌های A، B و C به ترتیب کدام است؟ (سراسری ریاضی خارج از کشور - ۹۶)</p>	<p>۱۸</p>

	<p>(۱) $\rightarrow, \leftarrow, \rightarrow$</p> <p>(۲) $\leftarrow, \rightarrow, \leftarrow$</p> <p>(۳) $\rightarrow, \rightarrow, \rightarrow$</p> <p>(۴) $\leftarrow, \leftarrow, \leftarrow$</p>	
<p>۱۹ یک سر میله مغناطیسی A، یک سر میله مغناطیسی B را جذب و یک سر میله مغناطیسی C را دفع می کند، با همین اطلاعات، کدام گزینه در مورد میله ها قطعا درست است؟</p> <p>(۱) A و B ناهم نامند (۲) B و C ناهم نامند (۳) B و C هم نامند (۴) A و C هم نامند</p>	<p>۱۹</p>	
<p>۲۰ یک آهنربای میله ای مطابق شکل زیر، روی یک میز قرار دارد. یک عقربه مغناطیسی که آزادانه می تواند حول محور قائم بچرخد، به آرامی روی مسیر دایره ای شکل به دور آهنربا یک دور می چرخد. در این مسیر عقربه چند درجه دوران می کند؟</p>	<p>(۱) ۱۸۰ (۲) ۲۷۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۷۲۰</p> <p>(فعالیت ۳-۲ کتاب درسی تجربی، سراسری ریاضی - ۹۶)</p>	<p>۲۰</p>
<p>۲۱ آزمایشی طراحی کنید، که بوسیله آن بتوان خطوط میدان مغناطیسی یک آهنربا را دید.</p>	<p>۲۱</p>	
<p>۲۲ آزمایشی طراحی کنید، که بوسیله آن بتوان خطوط میدان مغناطیسی یک آهنربا را رسم کرد.</p>	<p>۲۲</p>	
	<p>۲۳ در شکل زیر، قطب های آهن ربا را نامگذاری کنید.</p>	<p>۲۳</p>
<p>۲۴ میدان مغناطیسی یکنواخت را تعریف کنید. شیب مغناطیسی را تعریف کنید.</p>	<p>۲۴</p>	
	<p>۲۵ آیا میدان مغناطیسی شکل مقابل، یک میدان یکنواخت است. چرا؟</p>	<p>۲۵</p>
<p>۲۶ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) قطب عقربه مغناطیسی در هر مکان سوی را نشان می دهد.</p> <p>ب) در هر نقطه از میدان مغناطیسی خط مماس بر خط میدان مغناطیسی نشان دهنده است و تراکم خطهای میدان مغناطیسی نشان دهنده است.</p> <p>ج) خطوط یکدیگر را قطع نمی کنند.</p> <p>د) خطوط میدان مغناطیسی، نشان دهنده جهت میدان مغناطیسی است.</p>	<p>۲۶</p>	

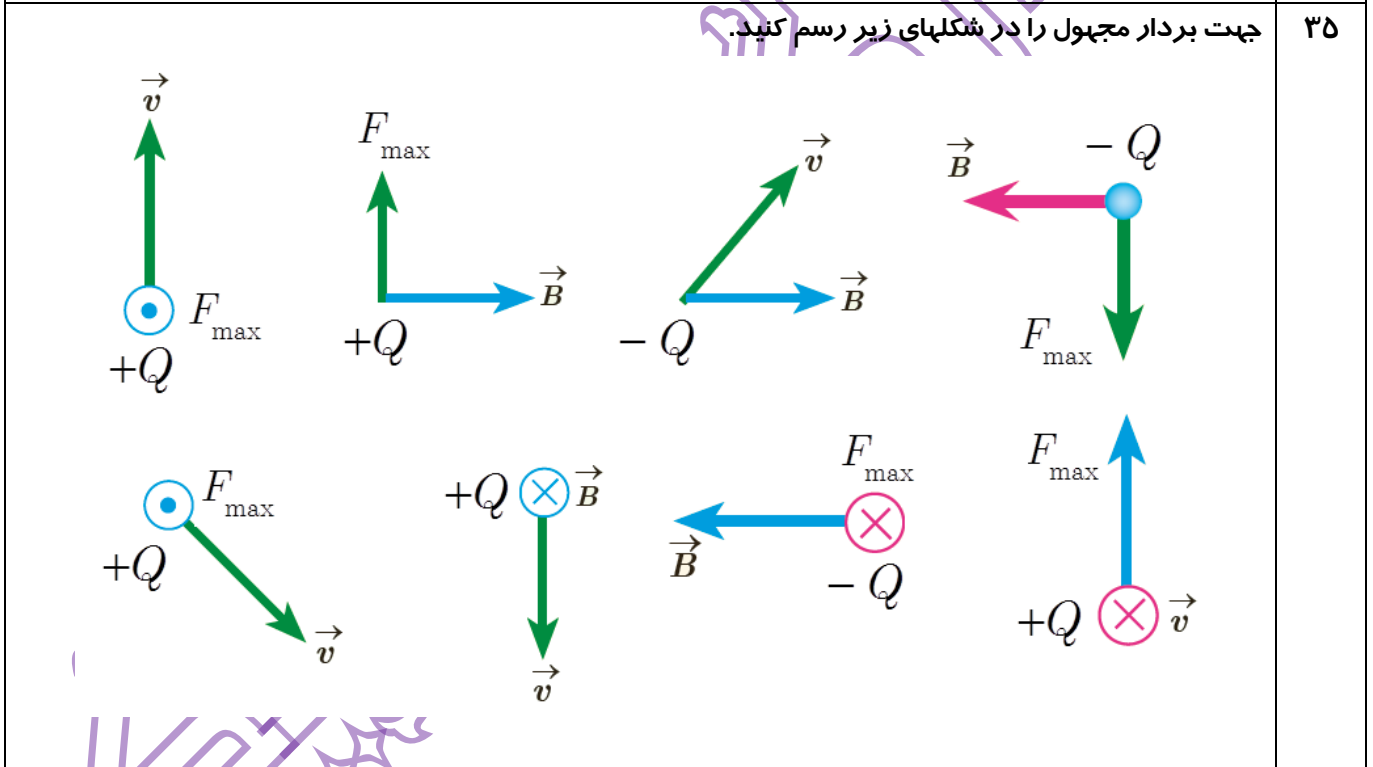
۲۷	با استفاده از خاصیت القای مغناطیسی، توضیح دهید چرا براده‌های آهن در راستای خطهای میدان مغناطیسی می‌ایستند؟
	نیروی وارد بر بار الکتریکی متحرک واقع در میدان مغناطیسی یکنواخت
۲۸	نیروی الکترومغناطیسی وارد بر یک ذره باردار به چه عواملی بستگی دارد، نام ببرید و فرمول مربوطه را بنویسید.
۲۹	چه موقع بر بار الکتریکی متحرک در میدان مغناطیسی، نیرویی وارد نمی‌شود؟
۳۰	قاعده دست راست را برای تعیین جهت نیروی وارد بر بار متحرک مثبت واقع در میدان مغناطیسی بیان کنید.
۳۱	اگر بار الکتریکی موازی با B حرکت کند، نیروی مغناطیسی وارد بر آن چه قدر است؟
۳۲	راستای نیروی وارد بر یک بار الکتریکی مثبت متحرک، در یک میدان الکتریکی و میدان مغناطیسی چه تفاوتی با هم دارند؟
۳۳	اگر در بخشی از فضا، بر بار الکتریکی متحرک نیرو وارد نشود، آیا می‌توان گفت در آن ناحیه میدان مغناطیسی وجود ندارد. چرا؟
۳۴	در شکلهای زیر، جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک را تعیین کنید.

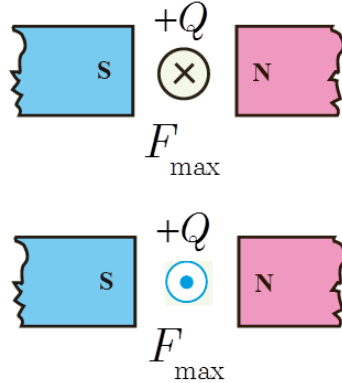
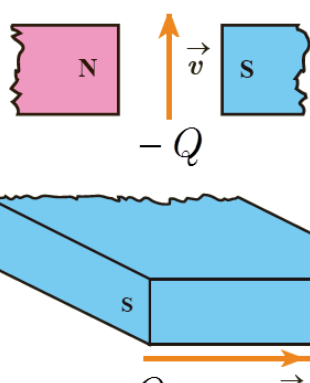
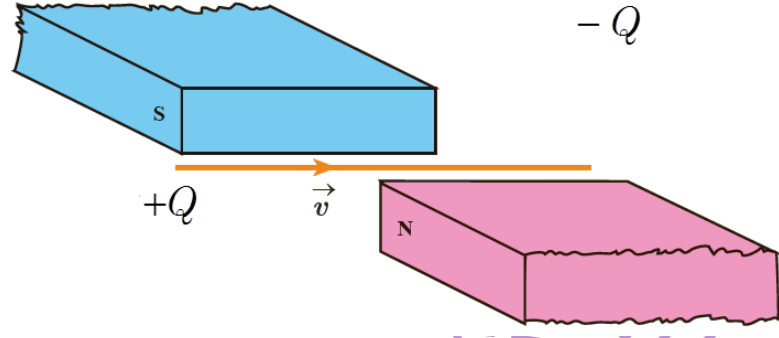
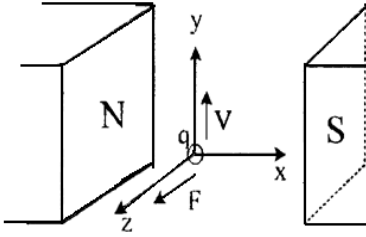
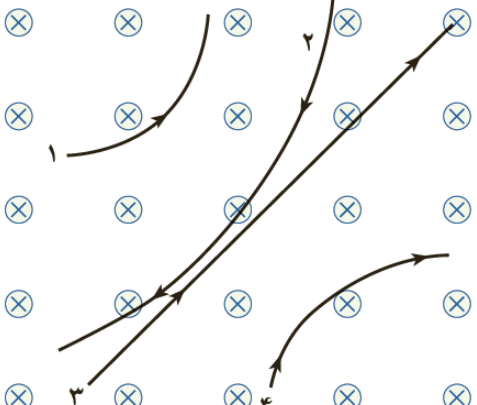


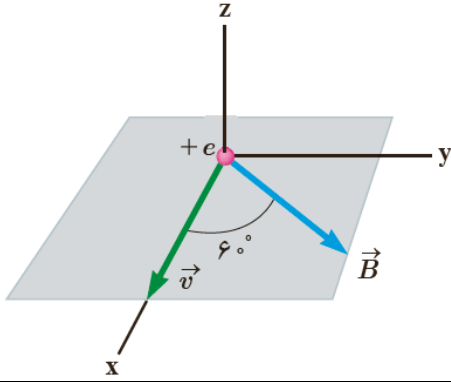
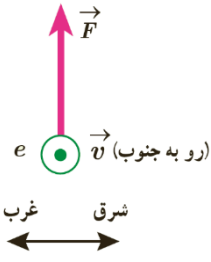
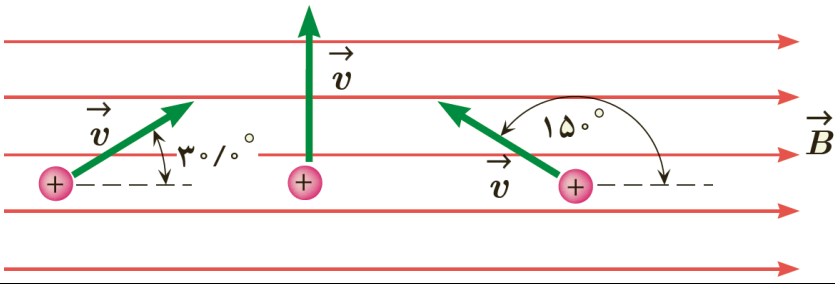


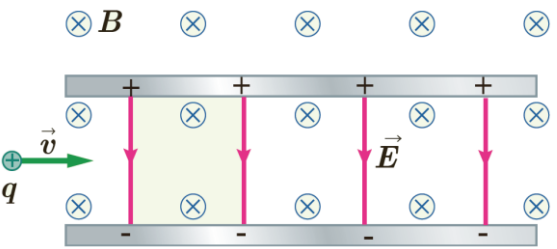
جهت بردار مجهول را در شکل‌های زیر رسم کنید.

۳۵



		
	<p>الف) استنباط شما از مشاهده‌ی شکل مقابل چیست؟ ب) یک نتیجه گیری مهم را بنویسید. ج) اگر \vec{v} در جهت $+x$ باشد، چه تغییری در وضعیت نیروی وارد بر بار q رخ می دهد. توضیح دهید</p>	<p>۳۶</p>
	<p>در شکل زیر، با توجه به انحراف بارهای ۱ تا ۴، نوع بار ذره را تعیین کنید؟ (تمرین ۴ پایان فصل کتاب درسی تجربی)</p> 	<p>۳۷</p>
<p>ذره‌ای با بار $4\mu C$ با سرعت $2 \times 10^4 \frac{m}{s}$ به صورت عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی $B = 0.25 T$ حرکت می کند. بزرگی نیروی وارد بر این میدان چند نیوتن است؟ (نهایی تجربی ۸۳)</p>		<p>۳۸</p>
<p>ذره‌ای با بار $-6\mu C$ تحت زاویه 30° نسبت به میدان مغناطیسی به بزرگی $0.2 T$ در حرکت است. اگر نیروی وارد بر ذره $12 \times 10^4 N$ باشد، سرعت ذره را حساب کنید.</p>		<p>۳۹</p>

<p>مطابق شکل، ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -4nc$ و با تندی $20 \frac{m}{s}$ در جهتی حرکت می‌کند که با میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 120G$ زاویه 60° می‌سازد. اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره را حساب کنید. (مثال ۳- کتاب درسی تجربی)</p> 	۴۰
<p>الکترونی با تندی $2 / 4 \times 10^5 \frac{m}{s}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. اندازه نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی بر این الکترون وارد می‌شود، هنگامی بیشینه است که الکترون به سمت جنوب حرکت کند. اگر این نیروی بیشینه رو به بالا و اندازه‌ی آن برابر $6 / 8 \times 10^{-14} N$ باشد، اندازه و جهت میدان مغناطیسی را تعیین کنید. (ب) اندازه میدان الکتریکی چقدر باشد تا همین نیرو را ایجاد کند؟ (تمرین ۳- کتاب درسی تجربی)</p> 	۴۱
<p>مطابق شکل سه ذره، هر کدام با بار $q = 6\mu C$ و تندی $40 \frac{m}{s}$ در میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه‌ی $B = 0 / 2T$ در حرکت‌اند. اندازه‌ی نیروی وارد بر هر ذره را حساب کنید. (تمرین ۳- کتاب درسی تجربی)</p> 	۴۲
<p>ذره‌ای با بار $4 \times 10^{-19} C$ با سرعت $2 \times 10^6 \frac{m}{s}$ از شرق به غرب در حرکت است. میدان مغناطیسی قائم، جهت آن به طرف بالاست و اندازه آن $0 / 15T$ می‌باشد. (الف) اندازه و جهت نیروی وارد بر بار چیست؟ (ب) اگر ذره منفی باشد، نیروی وارد بر آن در چه جهتی است؟</p>	۴۳

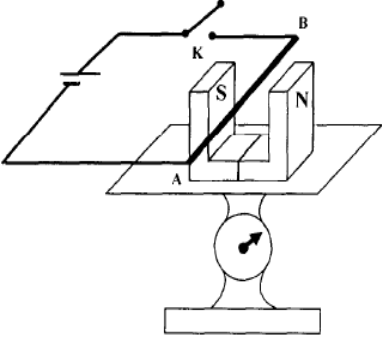
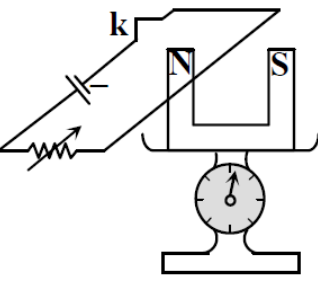
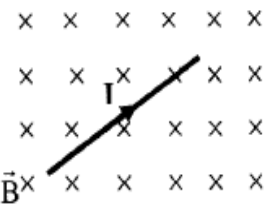
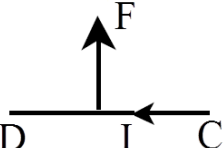
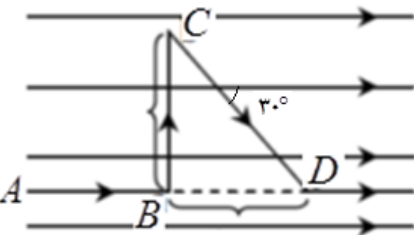
<p>مطابق شکل، ذره باردار مثبتی با جرم ناچیز و با سرعت \vec{v} در امتداد محور x وارد فضایی می شود که میدان های \vec{E} و \vec{B} وجود دارد. اندازه ی این میدان ها برابر $E = 45 \frac{N}{C}$ و $B = 0.18 T$ است. تندی ذره چقدر باشد تا در همان امتداد محور x به حرکت خود ادامه دهد؟ (تمرین ۸ پایان کتاب درسی تجربی)</p> 	۴۴
<p>پروتونی با سرعت $6 \times 10^6 \frac{m}{s}$ از چپ به راست وارد ناحیه ای با میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $10^{-7} T$ که برونسو است، می شود. اندازه و جهت نیروی وارد بر پرتون را تعیین کنید. ($q_p = 1.6 \times 10^{-19} C$)</p>	۴۵
<p>الف) بزرگی نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر یک پرتون را بدست آورید، در صورتی که سرعت پرتون $6 \times 10^6 \frac{m}{s}$ و پرتون بطور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت به شدت $0.4 T$ شود. ($q_p = 1.6 \times 10^{-19} C$) ب) اگر این نیرو تنها نیروی باشد که بر پرتون وارد می شود، شتاب پرتون را محاسبه کنید. ($m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg$)</p>	۴۶
<p>نیروی برابر $12 \times 10^4 N$ بر ذره ای با بار $6 \mu C$ که با سرعت $2 \times 10^4 \frac{m}{s}$ در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $0.2 T$ در حرکت است. راستای حرکت بار با جهت میدان را مشخص کنید؟ ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$) (نهایی تجربی ۸)</p>	۴۷
<p>ذره ای با بار $2nc$ و سرعت $1/2 \times 10^4 \frac{m}{s}$ با زاویه 30° نسبت به میدان مغناطیسی به بزرگی $40 G$ در حرکت است. الف) اندازه نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر ذره را حساب کنید. ب) اگر نیروی الکترو مغناطیسی خلاف جهت نیروی وزن بر این ذره وارد شود با فرض اینکه جرم ذره برابر $2 \times 10^{-4} g$ است. اندازه شتاب ذره را حساب کنید. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)</p>	۴۸
<p>ذره ای دارای بار الکتریکی $5 \mu C$ با سرعت $4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ در میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت $0.2 T$ در حرکت می کند. (نهایی تجربی - ۸۵) الف) اگر راستای حرکت بار با خطوط میدان زاویه 53° بسازد، نیروی وارد بر آن چند نیوتن است؟ ب) اگر جرم این ذره $8g$ باشد، شتاب آن را با صرف نظر کردن از وزن ذره، حساب کنید؟ ($\sin 53^\circ \cong 0.8$)</p>	۴۹

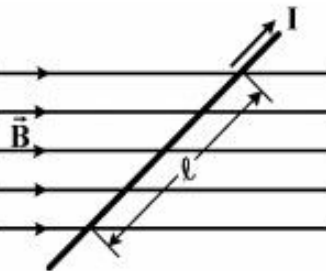
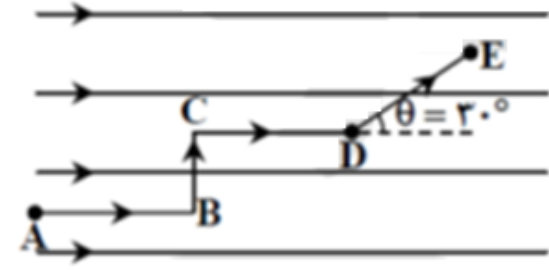
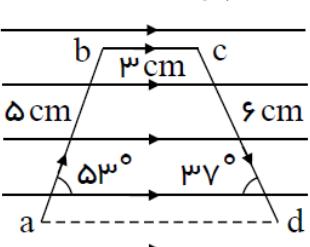
	<p>۵۰ نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر الکترونی که با سرعت $2 \times 10^5 \frac{m}{s}$ در میدان مغناطیسی به بزرگی $200G$ و در جهت عمود بر میدان حرکت می کند، چقدر است؟ اندازه میدان الکتریکی که می تواند نیرویی با همین اندازه بر الکترون وارد کند، چقدر است؟</p>	۵۰
	<p>۵۱ در شکل زیر، بار الکتریکی کوچک و منفی $2 \times 10^{-8} C$ با سرعت $10^5 \frac{m}{s}$ وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $5T$ می شود. الف) بزرگی و جهت نیروی وارد بر آن را تعیین کنید. ب) مسیر تقریبی حرکت با در میدان را، روی شکل رسم کنید.</p>	۵۱
	<p>۵۲ ذره ای به جرم $5g$ دارای بار الکتریکی $5 \times 10^{-8} C$ است. ذره در راستای افقی با سرعت $4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ از غرب به شرق در حرکت است. کمترین اندازه میدان مغناطیسی که می تواند مسیر ذره را در همان جهت غرب به شرق و افقی نگه دارد، بدست آورید. جهت این میدان را با رسم شکل مشخص کنید. $(g = 10 \frac{N}{kg})$ (شهریور ۸ ریاضی)</p>	۵۲
	<p>۵۳ ذره ای با بار الکتریکی $10^{-9} C$ و جرم $4g$ با سرعت $10^5 \frac{m}{s}$ در جهت شمال-جنوب به طور عمود وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت افقی می شود. بزرگی و جهت میدان مغناطیسی را طوری تعیین کنید که این ذره بدون انحراف از میدان مغناطیسی خارج شود؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$ (نهایی ریاضی ۸۳)</p>	۵۳
	<p>۵۴ ذره بارداری به جرم $10g$ با سرعت $2 \times 10^5 \frac{m}{s}$ در راستای افقی وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت برون سو به بزرگی $2000G$ می شود. اندازه و علامت بار ذره را طوری بیابید که ذره بدون انحراف از میدان خارج شود؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$</p>	۵۴
	<p>۵۶ مطابق شکل، الکترونی با سرعت $500 \frac{m}{s}$ وارد میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات می شود. برای اینکه این ذره به حرکت مستقیم الخط و یکنواخت خود ادامه دهد، اندازه ی حداقل میدان مغناطیسی بر حسب تسلا که باید بین صفحات ایجاد کنیم و جهت آن کدام است؟ (از جرم الکترون صرف نظر کنید).</p> <p>۵(۱) درون سو ۲(۲) درون سو (قلمچی - ۹۵) ۵(۳) برون سو ۲(۴) برون سو</p>	۵۶

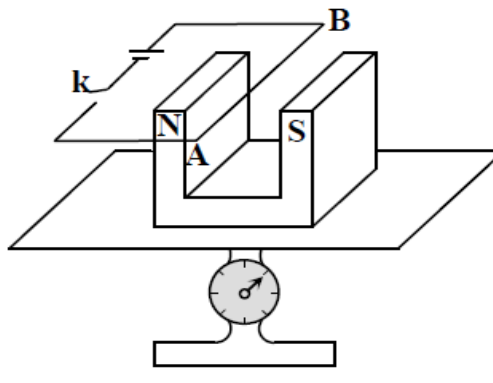
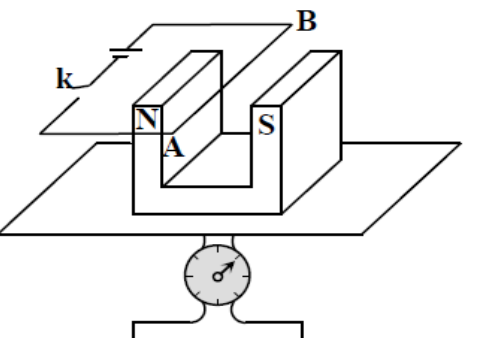
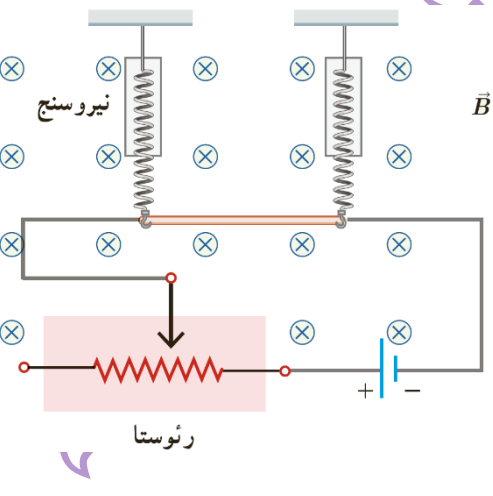
<p>الکترونی در لامپ تصویر یک تلویزیون قدیمی در میدان مغناطیسی به بزرگی 9 mT و با سرعت $6 \times 10^5 \frac{m}{s}$ حرکت می کند. اگر در نقطه ای شتاب حرکت الکترون برابر با $4 \times 10^{15} \frac{m}{s^2}$ باشد، زاویه ی میان بردار سرعت الکترون و بردار میدان مغناطیسی چند درجه می تواند باشد؟ (از نیروی وزن صرف نظر کنید).</p> <p>($q_e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$) ۳۰(۴) ۴۵(۳) ۹۰(۲) ۶۰(۱)</p>	۵۷
نیروی وارد بر سیم حامل جریان واقع در میدان مغناطیسی یکنواخت	
<p>آزمایشی طرح کنید، که نشان دهد بر سیم حامل جریان الکتریکی، واقع در میدان مغناطیسی نیرو وارد می شود؟</p>	۵۸
<p>سیم افقی مستقیم حامل جریانی در یک میدان مغناطیسی یکنواخت افقی که جهت آن از شمال به جنوب است، قرار دارد. جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم را در هر یک از حالت های زیر تعیین کنید:</p> <p>الف) اگر سیم در راستای شمال - جنوب و جریان آن از شمال به جنوب باشد.</p> <p>ب) اگر سیم در راستای شرق - غرب و جریان آن از غرب به شرق باشد.</p> <p>ج) اگر سیم در راستای شمال - جنوب و جریان آن از جنوب به شمال باشد.</p> <p>د) اگر سیم در راستای شرق - غرب و جریان آن از شرق به غرب باشد.</p>	۵۹
<p>در چه صورت بر سیم حامل جریان الکتریکی، واقع در یک میدان مغناطیسی یکنواخت نیروی وارد نمی شود؟</p>	۶۰
<p>اگر در ناحیه ای از فضا بر سیم حامل جریان الکتریکی، نیرو وارد نشود آیا می توان گفت در آن ناحیه میدان مغناطیسی وجود ندارد؟</p>	۶۱
<p>در چه صورت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان واقع در میدان مغناطیسی بیشینه است؟ توضیح دهید.</p>	۶۲
<p>استنباط شما از شکل مقابل چیست؟ (آزمایش ۳-۲ کتاب درسی تجربی)</p> 	۶۳
<p>حلقه رسانای مستطیل شکلی که حامل جریان I است، مطابق شکل درون میدان مغناطیسی یکنواخت می چرخد. جهت جریان را در حلقه تعیین کنید. (تمرین ۶ پایان کتاب درسی تجربی)</p>	۶۴

	<p>۶۵ یک میله ر سانا به پایانه های یک باتری و صل شده و مطابق شکل در فضای قطب های یک آهنربای C شکل آویزان شده است و می تواند آزادانه نوسان کند. با بستن کلید k چه اتفاقی برای میله رخ می دهد؟ توضیح دهید. (پرسش ۳-۵ کتاب درسی)</p>
	<p>۶۶ مطابق شکل، یک آهنربای میله ای در فضای بین قطب های یک آهنربای تعلق آویزان است. (خردادماه -۹۴) الف) کدام باتری را در مدار متصل به میله قرار دهیم تا بر میله نیروی در جهت نشان داده شده در شکل وارد شود؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید. ب) چرا هنگامی که میله را عمود بر امتداد میدان مغناطیسی آهنربا قرار می دهیم، بزرگی نیروی وارد بر آن بیشتر از حالت های دیگر است؟</p>
	<p>۶۷ در شکلهای زیر، جهت نیروی وارد بر سیم جریان را رسم کنید.</p>

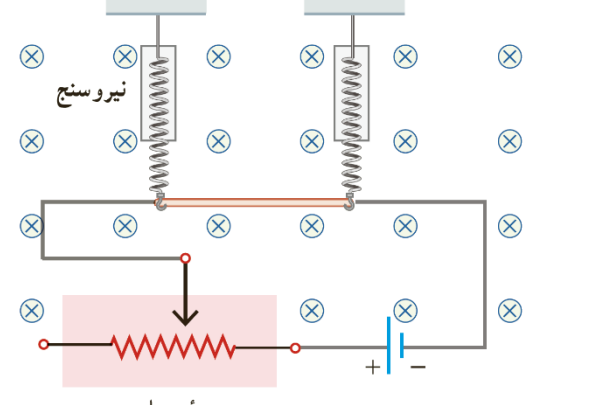
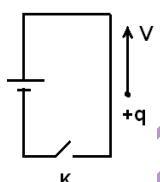
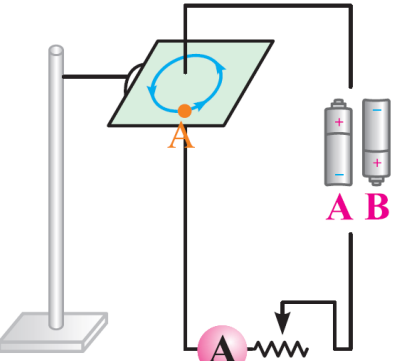
<p>۶۸ در شکلهای زیر بردار مجهول را رسم کنید.</p>	<p>۶۹</p>
<p>آزمایشی طراحی کنید، که به کمک آن بتوان نیروی وارد بر سیم حامل جریان الکتریکی درون میدان مغناطیسی را اندازه گیری کرد؟ (وسایل مورد نیاز: ترازو دیجیتال، آهنربای C شکل، سیم‌های رابط و ...) (فعالیت ۳-۴ کتاب درسی تجربی)</p>	<p>۶۹</p>
<p>۷۰ طرح روبرو اساس یک آزمایش است. الف) این آزمایش با چه هدفی طراحی شده است؟ ب) با بستن کلید K عددی که ترازوی دساس نشان می‌دهد افزایش می‌یابد یا کاهش. توضیح دهید.</p>	<p>۷۰</p>

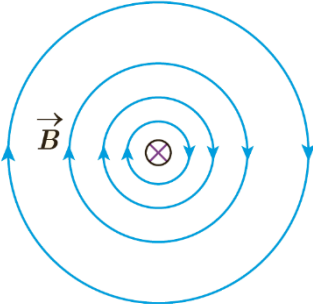
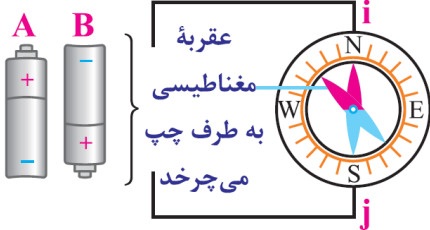
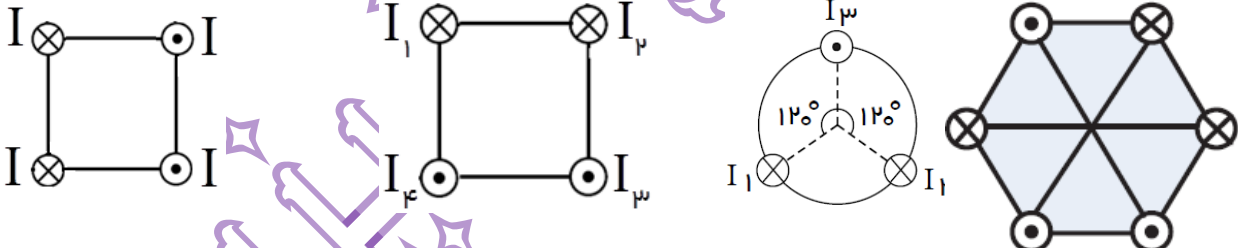
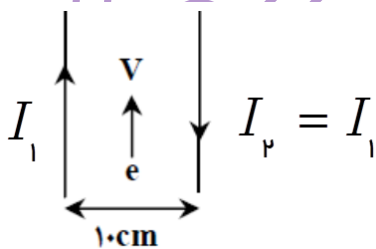
<p>روی یک کفه ترازوی نسبتاً حساس یک آهنربای U شکل قرار دهید. مطابق شکل دو سر سیمی را به مولدی وصل کنید به طوری که قسمتی از سیم بین دو قطب آهنربا عبور کند. مقداری که ترازو قبل و بعد از وصل کردن کلید نشان می دهد با هم مقایسه کنید. با تغییر جهت جریان سیم، دوباره عدد ترازو را قبل و بعد از وصل کلید با هم مقایسه کنید. علت نتایج حاصله را شرح دهید.</p> 	<p>۷۱</p>
	<p>۷۲ در شکل روبه رو خوانده‌ی ترازو در اثر تغییر مقاومت رئوستا نسبت به حالت قبلی آن کاهش یافته است. در این صورت کدام گزینه می تواند درست باشد؟ (آزمون گزینیه ۲) ۱) مقاومت رئوستا نقشی در خوانده‌ی ترازو ندارد. ۲) مقاومت رئوستا کاهش یافته است. ۳) مقاومت رئوستا افزایش یافته است. ۴) کلید K باز شده است.</p>
<p>در شکل روبرو، بزرگی و جهت نیروی وارد بر 2m از سیم حامل جریان 5A، از طرف میدان مغناطیسی یکنواخت با بزرگی 0.6T را تعیین کنید. (شهریور ۸۷ - تجربه)</p> 	<p>۷۳</p>
<p>در شکل مقابل طول سیم درون میدان 100cm و جریان الکتریکی آن 2A در جهت نشان داده شده است. اگر نیروی 5N رو به بالا به سیم وارد شود. اندازه و جهت میدان مغناطیسی را بیابید؟</p> 	<p>۷۴</p>
<p>در شکل مقابل، اندازه و جهت نیروی‌های حاصل از میدان مغناطیسی یکنواخت با بزرگی 1.5T وارد بر شاخه های AB، BC و CD را بیابید؟ (زاویه ی بین CD و میدان مغناطیسی 30° است.) $(I = 10\text{A}, AB = 10\text{cm}, BC = 20\text{cm}, CD = 40\text{cm})$</p> 	<p>۷۵</p>

<p>در شکل زیر، میدان مغناطیسی به صورت افقی در جهت غرب به شرق است و مقدار آن 500 گاوس است. سیم افقی است و جریان $I = 25A$ در جهت شمال شرقی از آن عبور می‌کند. اگر $l = 80cm$ و زاویه بین سیم و میدان 37° باشد، نیروی مغناطیسی وارد بر این قسمت از سیم، چند نیوتن و به کدام جهت است؟</p> 	<p>۷۶</p> <p>(۶) $\sin 37^\circ = 0/6$ (سراسری تجربی خارج از کشور-۹۶)</p> <p>(۱) $0/8$ ، قائم رو به پایین</p> <p>(۲) $0/6$ ، قائم رو به پایین</p> <p>(۳) $0/8$ ، قائم رو به بالا</p> <p>(۴) $0/6$ ، قائم رو به بالا</p>
<p>در شکل زیر، برآیند نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم $ABCDE$ در میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 5 گاوس چند نیوتن و در کدام جهت است؟ ($I = 4A$, $AB = CD = 2BC = 2DE = 2cm$) (آزمون گزینه ۲)</p> 	<p>۷۷</p> <p>(۱) 10^{-5} ، درون سو</p> <p>(۲) 3×10^{-5} ، درون سو</p> <p>(۳) 3×10^{-5} ، برون سو</p> <p>(۴) 10^{-5} ، برون سو</p>
<p>مطابق شکل زیر، قطعه سیم $abcd$ که حامل جریان $I = 4A$ است در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $5T$ قرار دارد. کدام گزینه به ترتیب بزرگی برآیند نیروهای وارد بر قطعه سیم بر حسب نیوتن و جهت آن را به درستی نشان می‌دهد؟</p>  <p>(آزمون سنجش-۹۴)</p>	<p>۷۸</p> <p>(۱) $8/3$ ، برون سو</p> <p>(۲) $8/3$ ، درون سو</p> <p>(۳) $0/2$ ، برون سو</p> <p>(۴) $0/2$ ، درون سو</p>
<p>سیم را سستی به طول $5m$ که حامل جریان $10A$ است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت $0/01T$ قرار دارد. اگر جهت میدان رو به شمال و جهت جریان رو به شرق باشد. نیروی وارد بر سیم چند نیوتن و در چه جهتی است؟</p>	<p>۷۹</p> <p>(۱) $0/25$ ، بالا</p> <p>(۲) $0/25$ ، پایین</p> <p>(۳) $0/05$ ، پایین</p> <p>(۴) $0/05$ ، بالا</p>
<p>آهنربای نعلی شکلی روی یک ترازوی حساس (وزن سنج) قرار دارد و سیم AB عمود بر خطوط میدان مغناطیسی قرار گرفته است به طوری که طول سیم واقع در میدان مغناطیسی $50cm$ است. وقتی کلید باز است ترازو 6 نیوتن را نشان می‌دهد. اگر کلید را ببندیم جریان الکتریکی 4 آمپر از سیم می‌گذرد. عددی که وزن سنج نشان می‌دهد چند نیوتن می‌شود؟ (بزرگی میدان مغناطیسی آهنربا $0/5T$ است.)</p>	<p>۸۰</p>

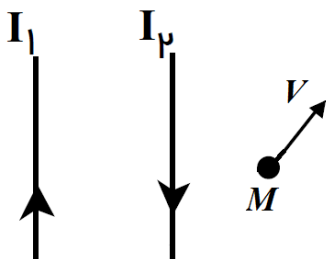
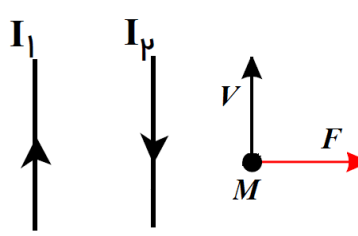
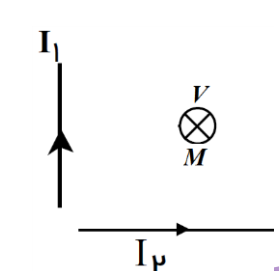
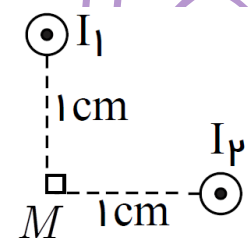
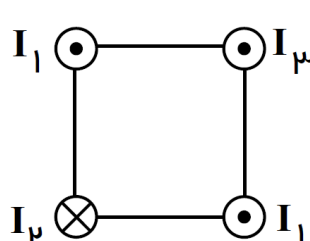
	<p>(آزمون گزینه ۲)</p> <p>۷(۲)</p> <p>۴(۴)</p>	<p>۸(۱)</p> <p>۵(۳)</p>
<p>مطابق شکل زیر، یک آهنربای نعلی شکل روی کفه‌ی یک ترازوی حساس قرار دارد و دو سر سیم AB به وسیله کلید k به دو پایانه یک باتری یا نیروی محرکه‌ی ۵۰V متصل است. اگر مقاومت الکتریکی مدار برابر $2/5 \Omega$ باشد و ۱۰cm از طول سیم AB عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت آهنربا به بزرگی $0.3 T$ قرار گیرد، پس از بستن کلید k، نیرویی که ترازو نشان می‌دهد نیوتن می‌یابد.</p> 	<p>۱(۱) کاهش، ۰/۶</p> <p>۲(۲) کاهش، ۰/۳</p> <p>۳(۳) افزایش، ۰/۶</p> <p>۴(۴) افزایش، ۰/۳</p>	<p>۸۱</p>
<p>یک سیم حامل جریان $1/6 A$ مطابق شکل زیر با دو نیرو سنج فنری که به دو انتهای آن بسته شده‌اند، به طور افقی و در راستای غرب - شرق قرار دارند. میدان مغناطیسی یکنواخت زمین به بزرگی $0.5 mT$ و به طرف شمال است.</p> 	<p>الف) اندازه‌ی نیروی مغناطیسی وارد بر هر متر این سیم چند نیوتن است؟</p> <p>ب) اگر بخواهیم نیروسنج‌ها عدد صفر را نشان دهند، چه جریانی و در چه جهتی باید از سیم عبور کند؟ (جرم هر متر سیم $8g$ می‌باشد و $g = 9.8 \frac{N}{kg}$) (تمرین ۱۰ پایان فصل کتاب درسی تجربی)</p>	<p>۸۲</p>

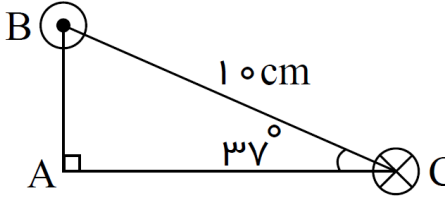
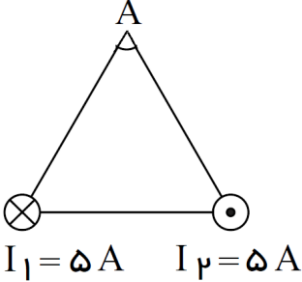
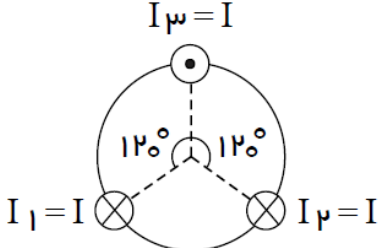
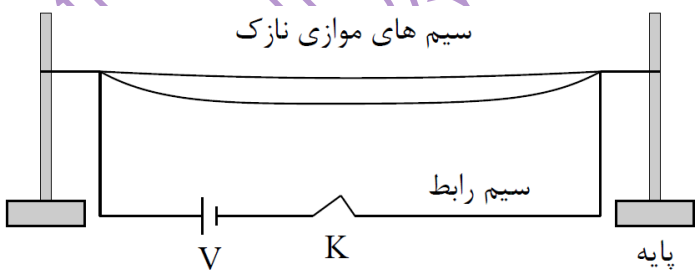
<p>سیمی به طول 10cm و جرم 80g حامل جریان 1A مطابق شکل، در میدان مغناطیسی به بزرگی $G \times 10^2$ از دو نخ آویزان است. نیروی کشش هر نخ را در حالتی زیر بیابید. $(g = 10 \frac{N}{kg})$</p> <p>الف) اگر باتری A در مدار قرار داده شود، نیروی کشش هر نخ را بیابید.</p> <p>ب) اگر باتری B در مدار قرار داده شود، نیروی کشش هر نخ را بیابید.</p> <p>ج) نیروی کشش نخ در کدام حالت بیشتر است. چرا؟</p>	<p>۸۳</p>
<p>در شکل زیر، سیمی به طول 2m و جرم 50g تو وسط دو نیرو سنج در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $G \times 10^2$ آویزان شده‌اند و به حالت تعادل قرار دارند. <u>بزرگی و جهت</u> جریان عبوری از سیم را به گونه‌ای تعیین کنید تا وزن سیم، توسط نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر آن خنثی شود. $(g = 10 \frac{N}{Kg})$ (خردادماه ۸۵ - تجربی)</p>	<p>۸۴</p>
<p>در شکل زیر، با فرض اینکه باتری B در مدار قرار می‌گیرد و جریان 2A را در مدار ایجاد می‌کند؛ جهت و اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت و عمود بر جهت جریان، چگونه باشد تا وزن سیم در فاصله CD با نیروی الکترومغناطیسی خنثی شود؟ $(m = 50\text{g}, CD = 2\text{m}, g = 10 \frac{N}{Kg})$ (خردادماه ۸۱ - تجربی با تغییر)</p>	<p>۸۵</p>

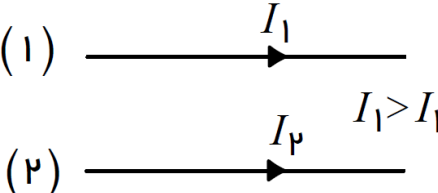
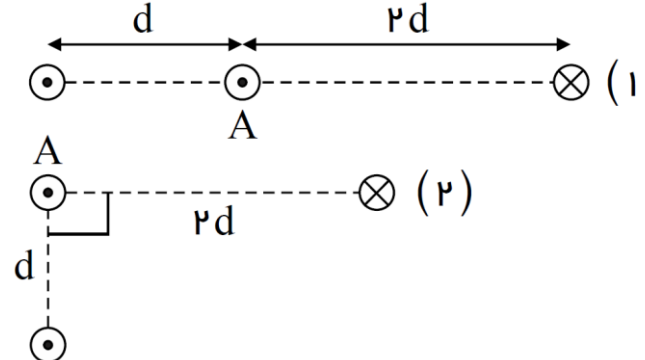
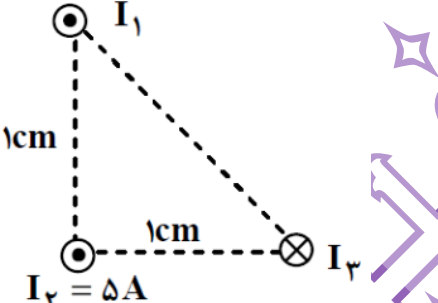
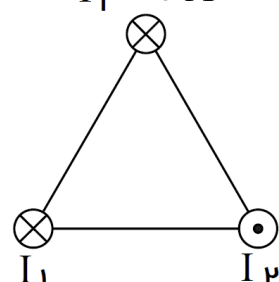
۸۶	<p>سیم را سستی به طول ۱م و جرم ۱۰gr به طور افقی در یک میدان مغناطیسی سی و عمود بر خط های میدان به بزرگی ۰/۲T قرار دارد. جریان عبوری از سیم چند آمپر باشد تا نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر آن ، برابر وزن سیم گردد؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$ (نهایی تجربی- ۸۷)</p>	
۸۷	<p>در شکل روبه‌رو، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت $8G$ می‌باشد. اگر سیمی به جرم $40g$ و طول $10cm$ در این میدان به حال سکون قرار داشته باشد. بزرگی و جهت جریان در سیم برای آنکه نیروی سنجها صفر را نشان دهند، کدام است؟ (آزمون گزینه‌۲)</p> <p>(۱) $\leftarrow, 5000$ (۲) $\rightarrow, 5000$ (۳) $\leftarrow, 1000$ (۴) $\rightarrow, 1000$</p> 	
<p>آثار ناشی از میدان مغناطیسی - سیم راست</p>		
۸۹	<p>چه آزمایشی نخستین بار رابطه بین الکتریسته و مغناطیس را نشان داد؟ آن را بطور کامل شرح دهید.</p>	
۹۰	<p>روشی را ارائه دهید، که بتوان خط های میدان مغناطیسی یک سیم حامل جریان را روی یک صفحه مشاهده کرد.</p>	
۹۱	<p>آزمایشی طراحی کنید، که بوسیله آن بتوان وجود میدان مغناطیسی اطراف سیم راست و بلند حامل جریان الکتریکی را نشان داد و جهت میدان را نیز مشخص نمود؟</p>	
۹۲	<p>میدان مغناطیسی حاصل از یک سیم نازک ، دارای و مستقیم حامل جریان در یک نقطه با نسبت مستقیم و با تا سیم نسبت عکس دارد.</p>	
۹۳	<p>در شکل مقابل، بار الکتریکی مثبت در جهت نشان داده شده در حرکت است. توضیح دهید با وصل کردن کلید K در مدار، چه تغییری در حرکت بار الکتریکی ایجاد خواهد شد؟</p> 	
۹۴	<p>با مشاهده آزمایش مقابل، به سوال‌های داده شده پاسخ دهید. (شهریورماه - ۹۴)</p> <p>الف) هدف از انجام آزمایش، نشان دادن چه موضوعی است؟</p> <p>ب) کدام باتری را در مدار قرار دهیم، تا جهت میدان مغناطیسی در شکل را به درستی نشان دهد؟</p> <p>ج) اگر در نقطه A عقربه مغناطیسی قرار دهیم، با بستن کلید K چه اتفاقی می‌افتد و عقربه به چه صورتی در مدار قرار می‌گیرد؟</p> <p>د) یک روش پیشنهاد کنید که عقربه مغناطیسی واقع شده در نقطه A انحراف بیشتری پیدا کند؟</p> 	

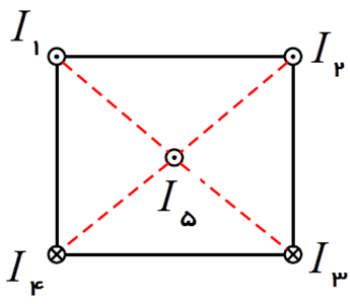

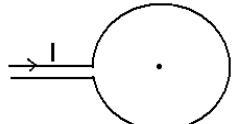
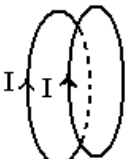
<p>۹۵ شکل مقابل، سیم راست حامل جریان مستقیم را به صورت درون سو نمایش می‌دهد. جهت میدان مغناطیسی را در اطراف این سیم در چند نقطه دلخواه روی دایره‌های فرضی رسم کنید. (تغییر جهت و اندازه میدان مغناطیسی را در نظر بگیرید.) (پرسش ۳-۷ کتاب درسی)</p> 	۹۵
<p>۹۶ در شکل زیر، یک عقربه مغناطیسی بر روی سیم ij قرار دارد. باتری را در کدام وضعیت به این سیم متصل کنیم تا پس از اتصال، عقربه مطابق شکل به طرف چپ بچرخد؟ (دی ماه - ۹۳، پرسش ۴-۷ کتاب درسی تجربی)</p> 	۹۶
<p>۹۷ در شکلهای زیر، جهت میدان مغناطیسی برآیند را در مرکز شکلهای هندسی فقط رسم کنید. (جریان تمام سیم‌ها یکسان است.)</p> 	۹۷
<p>۹۸ الکترونی با تندی v دقیقاً از وسط دو سیم بسیار بلند و موازی در حال گذر می‌باشد. جهت نیروی مغناطیسی وارد بر این الکترون را رسم کنید.</p> 	۹۸

<p>در شکل‌های زیر جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم A را فقط رسم کنید. (جریان سیم‌ها با هم برابر است).</p>	<p>۹۹</p>
<p>شکل‌های زیر چهار آرایش را نشان می‌دهد، که در آن سیم‌های موازی حامل جریان I در گوشه‌های مربع‌های مشابه قرار گرفته‌اند و سیم‌ها بلند و همگی عمود بر صفحه‌اند. در کدام شکل بزرگی میدان مغناطیسی برآیند در مرکز مربع بیشترین مقدار را دارد؟</p>	<p>۱۰۰</p>
<p>در شکل زیر، بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از سیم‌های (۱) و (۳) در نقطه‌ی M به ترتیب $2G$ و $6G$ می‌باشند. الف) جهت جریان سیم (۲) را طوری بیابید که میدان مغناطیسی برآیند در نقطه‌ی M صفر شود؟ ب) جهت جریان سیم (۲) را طوری بیابید که میدان مغناطیسی برآیند در نقطه‌ی P صفر شود؟</p>	<p>۱۰۱</p>

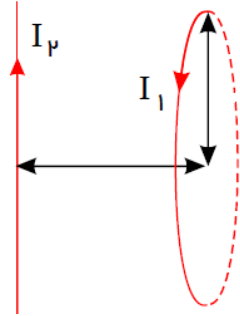
<p>در شکل روبرو، میدان مغناطیسی ناشی از سیم‌های راست (۱) و (۲) در نقطه M به ترتیب برابر 20 G و 40 G می‌باشد. اگر الکترونی با سرعت $5 \times 10^4 \frac{m}{s}$ در جهت نشان داده شده، حرکت کند؛ چه نیرویی و در چه جهتی بر آن وارد می‌شود؟ (رسم جهت تمام بردارها الزامی است). ($q_e = 1/6 \times 10^{-19} c$)</p> 	<p>۱۰۲</p>
<p>در شکل روبرو، میدان مغناطیسی ناشی از سیم راست (۱) در نقطه M برابر $2T$ / می‌باشد. اگر نیروی وارد بر ذره‌ی باردار با بار الکتریکی $+1 \mu c$ و تندی $4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ در جهت نشان داده شده، برابر $0.4 N$ / باشد؛ اندازه‌ی میدان مغناطیسی ناشی از سیم (۲) چند تسلا و جهت جریان سیم (۲) را بیابید.</p> 	<p>۱۰۳</p>
<p>دو سیم بلند حامل جریان مطابق شکل، روی محورهای x و y قرار دارند. اندازه میدان مغناطیسی ناشی از این سیم‌ها در نقطه‌ی M به ترتیب برابر با 20 G و $0.4 T$ / است.</p>  <p>الف) اگر بار الکتریکی $2 \mu c$ به صورت درون‌سوی با تندی $4 \times 10^3 \frac{m}{s}$ حرکت کند، چه نیرویی و در چه جهتی به آن وارد می‌شود؟ ب) در صورتی که ذره‌ی باردار از غرب به شرق در حرکت باشد، چه نیرویی و در چه جهتی به آن وارد می‌شود؟</p>	<p>۱۰۴</p>
<p>دو سیم موازی حامل جریان کنار یکدیگر قرار دارند. اندازه‌ی میدان مغناطیسی ناشی از این سیم‌ها در نقطه M، برابر $B_1 = 0.3 T$ / و $B_2 = 0.4 T$ / می‌باشند. جهت میدان مغناطیسی برآیند را در نقطه M بدست آورید. (جهت جریان در هر دو سیم بیرون صفحه است.)</p> 	<p>۱۰۵</p>
<p>در شکل مقابل، میدان مغناطیسی ناشی از هر سیم در مرکز مربع $1 T$ / می‌باشد. میدان مغناطیسی برآیند در مرکز مربع چند تسلا و در چه جهتی است؟</p> 	<p>۱۰۶</p>

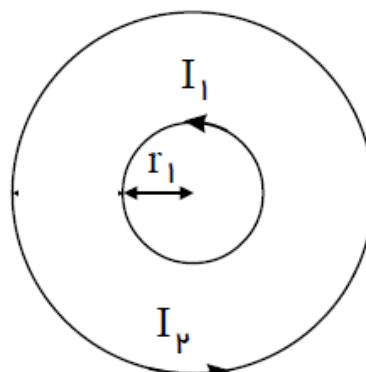
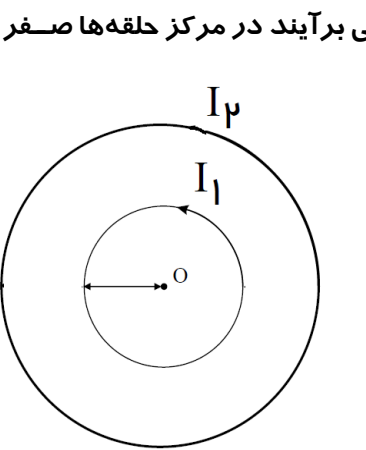
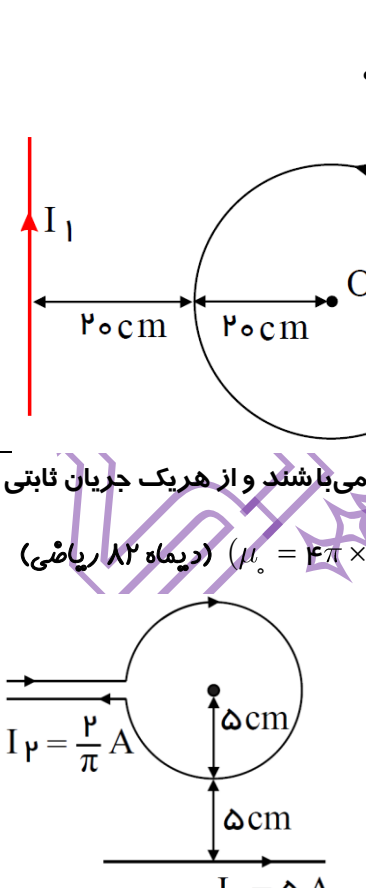
<p>در شکل مقابل، میدان مغناطیسی ناشی از سیم‌های B و C در نقطه‌ی A (رأس قائم مثلث)؛ به ترتیب $2 \times 10^{-5} T$ و $10^{-5} T$ مرکز مربع IT می‌باشند. اندازه‌ی میدان مغناطیسی برآیند در نقطه‌ی A چند گاوس و در چه جهتی است؟</p> <p>($\sin 37^\circ = 0.6$)</p> <p>پاسخ: $\frac{\sqrt{5}}{10} G$</p> 	<p>۱۰۷</p>
<p>در شکل مقابل، میدان مغناطیسی ناشی از سیم‌های (۱) و (۲) در نقطه‌ی A (رأس مثلث متساوی الاضلاع)؛ برابر $2 \times 10^{-5} T$ می‌باشند. اندازه‌ی میدان مغناطیسی برآیند در نقطه‌ی A چند گاوس و در چه جهتی است؟</p> <p>($\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$)</p>  <p>$I_1 = 5 A$ $I_2 = 5 A$</p>	<p>۱۰۸</p>
<p>مطابق شکل مقابل، سه سیم بسیار طویل روی محیط دایره‌ای به صورت عمود بر صفحه‌ی کاغذ قرار دارند. در صورتی که اندازه‌ی میدان مغناطیسی ناشی از هر یک از سیم‌های حامل جریان I در مرکز دایره $500 G$ باشد، اندازه و جهت میدان مغناطیسی برآیند حاصل از جریان این سه سیم در مرکز دایره خواهد بود؟</p> <p>پاسخ: $1000 G$</p>  <p>$I_1 = I$ $I_2 = I$ $I_3 = I$</p>	<p>۱۰۹</p>
<p>نیروی بین دو سیم حامل جریان</p>	
<p>شکل مقابل، طرح آزمایشی را نشان می‌دهد. (کلید k بسته است.)</p>  <p>سیم‌های موازی نازک</p> <p>سیم رابط</p> <p>پایه</p> <p>V K</p>	<p>۱۱۰</p> <p>الف) هدف از انجام این آزمایش، نشان دادن چه موضوعی است؟</p> <p>ب) با توجه به نحوه اتصال سیم‌ها به پایه‌های باتری، پس از وصل کلید چه مشاهده می‌کنید.</p> <p>ج) اگر محل اتصال سیم‌ها به پایه‌های باتری را جابه‌جا کنیم، آیا در نتیجه آزمایش تغییری ایجاد می‌شود. توضیح دهید.</p>
<p>الف) آزمایشی طراحی کنید، که نشان دهد سیم‌های حامل جریان الکتریکی بر هم نیرو وارد می‌کنند؟</p> <p>ب) نیروی بین سیم‌های موازی حامل جریانهای غیرهم سو را با رسم شکل نشان دهید.</p> <p>پ) نیروی بین سیم‌های موازی حامل جریانهای هم سو را با رسم شکل نشان دهید.</p>	

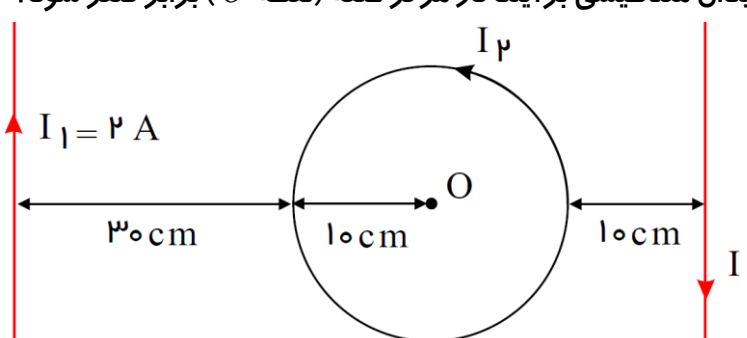
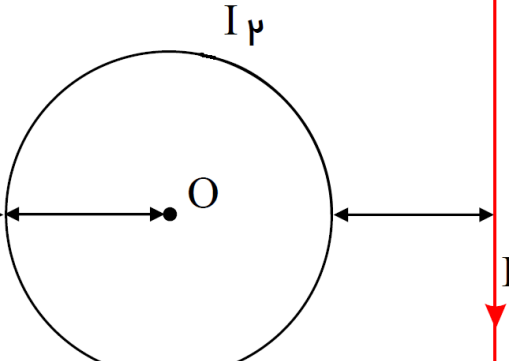
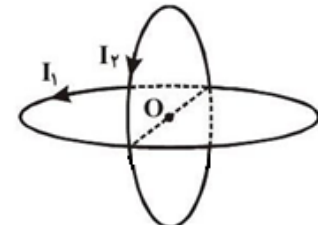
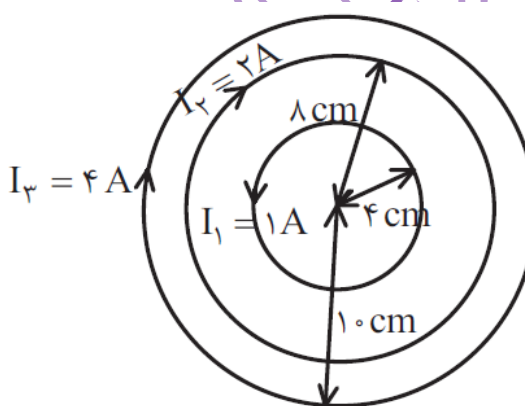
<p>در شکل مقابل، دو سیم بلند (۱) و (۲) موازی هم در این صفحه قرار دارند و بر هم نیروی الکترومغناطیسی وارد می کنند. اگر نیروی وارد بر هر متر سیم (۱)، F_1 و نیروی وارد بر هر متر سیم (۲)، F_2 باشد، با شد، F_2 و F_1 به ترتیب از راست به چپ در چه جهتی هستند و اندازهی آنها چگونه است؟ (سراسری خارج از کشور - ۹۲)</p> <p>(۱) </p>	<p>۱۱۲</p> <p>(۲) $F_1 = F_2, \downarrow, \uparrow$ (۲) $F_1 = F_2, \uparrow, \downarrow$ (۱) $F_1 < F_2, \uparrow, \downarrow$ (۴) $F_1 > F_2, \uparrow, \downarrow$ (۳)</p>
<p>سه سیم مستقیم و بلند مطابق شکل های (۱) و (۲)، عمود بر صفحهی کاغذ قرار دارند. هر سیم میدان مغناطیسی را در محل سیم A تولید می کند. نیروی مغناطیسی وارد بر سیم A در شکل (۲)، چند برابر نیروی مغناطیسی وارد بر سیم A در شکل (۱) است؟</p> <p>(۱) </p>	<p>۱۱۳</p>
<p>در شکل زیر، اندازهی نیروی وارد بر $2m$ از سیم حامل جریان I_1 از طرف سیم های دیگر چند نیوتن است؟ (سیم ها عمود بر صفحهی کاغذ هستند، میدان مغناطیسی سیم های (۱) و (۳) در محل سیم (۲) برابر $2G$ می باشد.)</p> <p></p> <p>$I_2 = 5A$</p>	<p>۱۱۴</p>
<p>مطابق شکل مقابل، سه سیم راست، بلند و موازی و حامل جریان الکتریکی در سه راس یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $4cm$ و به طور عمود بر صفحهی کاغذ قرار گرفته اند. میدان مغناطیسی دو سیم دیگر در محل سیم سوم هم اندازه و برابر $2 \times 10^{-5} T$ می باشد. اندازهی برآیند نیروهای مغناطیسی وارد بر $2cm$ از سیم حامل جریان I_3 از طرف سیم های دیگر چند نیوتن است؟</p> <p>$I_3 = 4A$</p> <p></p>	<p>۱۱۵</p>

<p>۱۱۶ در شکل مقابل، سیم‌های بلند و موازی را نشان می‌دهد که بر صفحه کاغذ عمودند و جریانها با جهت و اندازه مشخص شده‌اند. بردار نیروی برآیند وارد بر هر متر از سیم (۵) واقع در مرکز مربعی را رسم کنید؟ (سراسری - ۹۴)</p> 	
میدان مغناطیسی ناشی از پیچه	
<p>۱۱۷ در شکل مقابل، با توجه به جهت جریان الکتریکی در حلقه خطوط میدان مغناطیسی آن را روی صفحه Q رسم کنید. در کدام نقطه بزرگی میدان مغناطیسی حلقه بیشینه است؟ (نهایی تجربی ۸)</p> 	
<p>۱۱۸ در شکل مقابل با توجه به جریان الکتریکی در پیچه مسطح، میدان مغناطیسی آن را در مرکز و خارج پیچه مشخص کنید. در کدام ناحیه میدان مغناطیسی، بیشینه است؟ (نهایی ۸۴)</p> 	
<p>۱۱۹ آزمایشی طرح کنید، که نشان دهد خطوط میدان مغناطیسی درون و بیرون پیچه در خلاف جهت یکدیگرند.</p>	
<p>۱۲۰ از دو حلقه مشابه که بطور موازی مقابل هم قرار گرفته‌اند، جریانهای I را مطابق شکل عبور می‌دهیم. نیرویی که دو حلقه به هم وارد می‌سازند؛ چه نوع و جاذبه یا دافعه است؟</p> 	<p>(۱) الکتریکی، جاذبه (۲) الکتریکی، دافعه (۳) مغناطیسی، جاذبه (۴) مغناطیسی، دافعه</p>

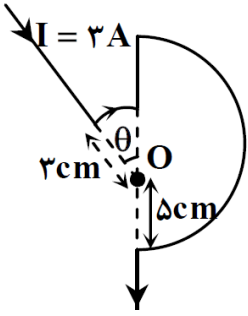
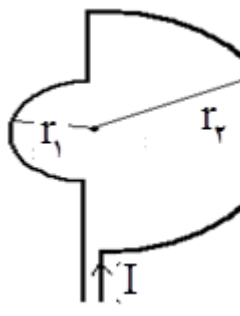
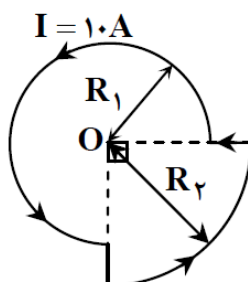
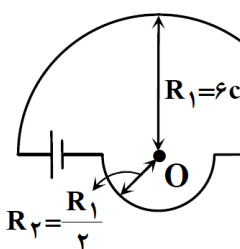
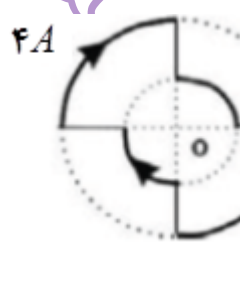
	<p>در شکلهای زیر، جهت میدان مغناطیسی را در مرکز پیچه رسم کنید.</p>	<p>۱۲۱</p>
	<p>الف) در شکل مقابل، میدان مغناطیسی ناشی از سیم راست و پیچه به ترتیب 200 G و 300 G می باشند. میدان مغناطیسی برآیند را در مرکز حلقه بدست آورید. ب) اگر ذره‌ای با بار $-6 \mu\text{C}$ در مرکز حلقه و عمود بر آن به سمت داخل صفحه با سرعت $100 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ حرکت کند، چه نیرویی و در چه جهتی بر آن وارد می شود؟</p>	<p>۱۲۲</p>
	<p>در شکل مقابل، میدان مغناطیسی هر سیم راست و بلند در مرکز حلقه برابر 400 G است، اندازه و جهت جریان حلقه را طوری بیابید که میدان مغناطیسی برآیند در مرکز حلقه صفر شود؟</p>	<p>۱۲۳</p>

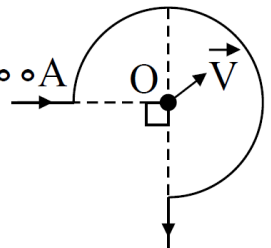
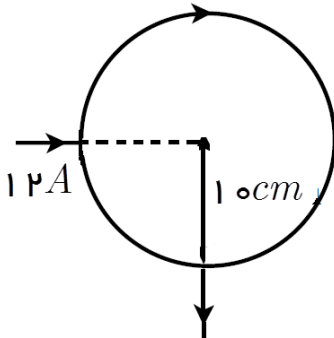
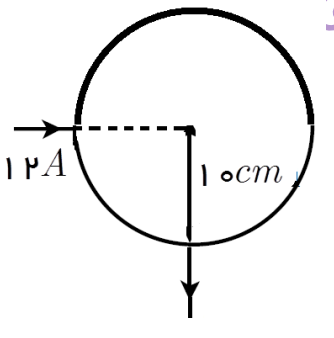
	<p>مطابق شکل زیر، میدان مغناطیسی حلقه در مرکز آن $6 \times 10^{-6} T$ و میدان مغناطیسی سیم راست در مرکز حلقه $8 \times 10^{-6} T$ می باشد. اندازه‌ی میدان مغناطیسی برآیند کدام است؟</p> <p>(۱) 10^{-2} (۲) 10^{-6} (۳) 10^{-5} (۴) 10^{-4}</p> <p>پاسخ: گزینه ۳</p>	۱۲۴
	<p>میدان مغناطیسی ناشی از حلقه‌ای که شامل ۲۰۰ دور می باشد، را در مرکز آن محاسبه کنید در صورتی که شعاع حلقه ۲۰ cm و جریان الکتریکی آن ۵ A باشد.</p>	۱۲۵
	<p>از پیچه مسطحی به قطر ۸ cm که دارای ۲۰۰ دور سیم نازک است، جریان ۶ A می گذرد. میدان مغناطیسی را در مرکز پیچه حساب کنید. (نهایی ریاضی - ۸)</p>	۱۲۶
	<p>حلقه‌ای به شعاع ۲ cm و تعداد ۱۰۰ دور در اختیار داریم. اگر اندازه میدان مغناطیسی در مرکز حلقه $2\pi \times 10^{-4} T$ باشد. شدت جریان الکتریکی حلقه را بیابید؟</p>	۱۲۷
	<p>بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز حلقه‌ای با تعداد ۴۰۰ دور که جریان ۵ A از آن عبور می کند، $4 \times 10^{-5} T$ است. شعاع حلقه را بیابید. ($\pi = 3$)</p>	۱۲۸
	<p>بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه مسطحی برابر $3 \times 10^{-4} T$ می باشد. اگر جریان عبوری از پیچه ۲ A و شعاع آن $6/28$ cm باشد، تعداد حلقه‌های آن را تعیین کنید؟ (ت ۸۴)</p>	۱۲۹
	<p>سیمی به طول ۱۵۷ cm را به صورت حلقه‌ای که شامل ۵ دور می باشد در می آوریم. اگر جریان ۱۰ A از حلقه عبور کند. میدان مغناطیسی ناشی از حلقه را در مرکز آن بیابید.</p>	۱۳۰
	<p>سیمی به طول ۹۴۲ cm را به صورت حلقه‌ای به شعاع ۱۰ cm در می آوریم و جریان ۵ A را از آن عبور می دهیم. میدان مغناطیسی در مرکز پیچه را بیابید.</p>	۱۳۱
	<p>۶۲/۸ متر سیم را به صورت پیچه‌ی مسطحی به شعاع ۱۰ cm در می آوریم و شدت جریان ۵ A را از آن عبور می دهیم. میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$) (نهایی ریاضی - ۸۵)</p>	۱۳۲
	<p>۳۱۴ متر سیم روکش دار را به صورت یک پیچه مسطح به شعاع ۱۰ cm در می آوریم و از آن شدت جریان ۲۰ A را عبور می دهیم. ($\mu_0 = 12/5 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$) (نهایی ریاضی - ۸۶)</p> <p>الف) تعداد حلقه‌های پیچه چند تا است؟ ب) بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چه قدر است؟</p>	۱۳۳
	<p>میدان مغناطیسی حاصل از یک پیچه‌ی مسطح به شعاع R در مرکز آن ۹۰ گاوس است. اگر سیم این پیچه را باز کرده و با پیچه‌ی دیگری به شعاع $3R$ بسازیم و همان جریان قبل را از آن عبور دهیم. میدان مغناطیسی در مرکز پیچه‌ی جدید چند گاوس خواهد شد؟ (گزینه ۲- ۹۶)</p> <p>۴۵(۱) ۳۰(۲) ۱۵(۳) ۱۰(۴)</p>	۱۳۴
	<p>در شکل مقابل، که دو حلقه سیم حامل جریان را نشان می دهد، اگر جهت جریان در هر دو حلقه ساعتگرد باشد. بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز حلقه‌ها را بدست آورید. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)</p>	۱۳۵

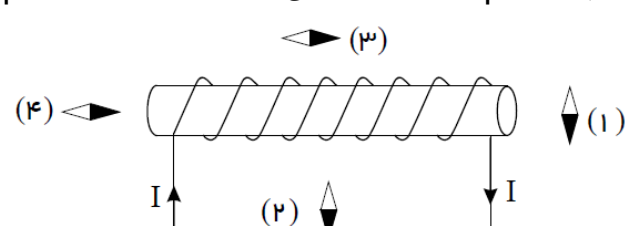
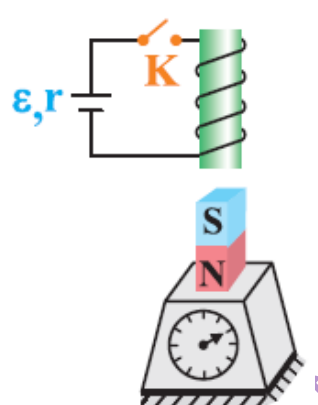
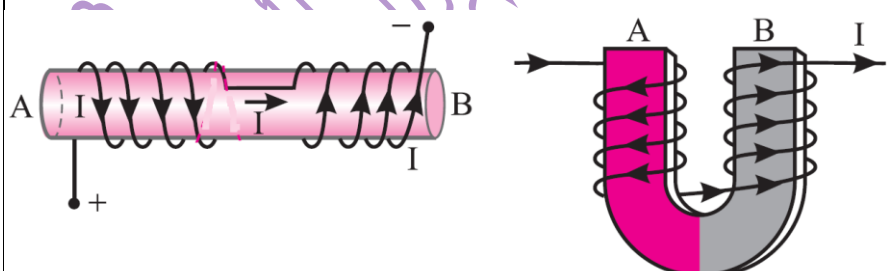
	<p>$(I_1 = 8A, I_2 = 4A, r_1 = 1\text{ cm}, r_2 = 2\text{ cm})$</p> <p>۱۳۶ در شکل مقابل، اندازه و جهت جریان I_2 را طوری بیابید، که میدان مغناطیسی برآیند در مرکز حلقه‌ها صفر شود؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, I_1 = 10A, R_2 = 2R_1)$</p>
	<p>۱۳۷ در شکل روبرو، با توجه به مقادیر داده شده: $(I_1 = 250A, I_2 = 100A)$</p> <p>الف) بزرگی میدان مغناطیسی سیم دراز مستقیم در مرکز پیچه چند تسلا است؟</p> <p>ب) بزرگی میدان مغناطیسی پیچه در مرکز آن چند تسلا است؟</p> <p>ج) بزرگی میدان مغناطیسی برآیند در مرکز پیچه چند تسلا است؟</p> <p>د) جهت میدان مغناطیسی در مرکز پیچه را تعیین کنید. (خرداد ماه ۸۵ ریاضی)</p> <p>$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi = 3)$</p>
	<p>۱۳۸ در شکل روبرو، سیم راست و بلند و حلقه‌ای به قطر 10 cm، در صفحه‌ی کاغذ می‌باشند و از هر یک جریان ثابتی می‌گذرد بزرگی میدان مغناطیسی برآیند را در مرکز حلقه بیابید. $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$ (دیماه ۸۲ ریاضی)</p>

<p>در شکل زیر، سیم‌ها و حلقه در صفحه‌ی کاغذ قرار دارند و جریان عبوری از حلقه و سیم سمت راست یکسان است. اندازه‌ی جریان I_1 چند آمپر باشد تا میدان مغناطیسی برآیند در مرکز حلقه (نقطه O) برابر صفر شود؟</p> 	<p>۱۳۹</p> <p>۱) ۵/۰ (۳) $(\pi = 3)$</p> <p>۲) ۱ (۲)</p> <p>۳) ۲ (۳)</p> <p>۴) ۰/۲ (۴)</p>
	<p>۱۴۰</p> <p>در شکل روبرو، از سیم راست جهت جریان $I_1 = 6A$ عبور می‌کند. فاصله سیم از مرکز پیچ $1/5$ برابر شعاع پیچ می‌باشد. اندازه شدت جریان الکتریکی در این پیچ را به گونه‌ای بدست آورید؛ تا میدان مغناطیسی برآیند در مرکز پیچ صفر شود.</p> <p>$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi = 3)$</p>
<p>مطابق شکل زیر، دو حلقه رسانا، هم اندازه و هم مرکز با شعاع‌های 10cm در دو صفحه عمود بر هم قرار دارند و از هر یک جریانی به شدت $10A$ می‌گذرد. اندازه‌ی میدان برآیند میدان‌های مغناطیسی دو حلقه در مرکز حلقه‌ها (نقطه O) چند گاوس می‌باشد؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p> 	<p>۱۴۱</p> <p>۱) $3\sqrt{2}$ (۱)</p> <p>۲) $6\sqrt{2}$ (۲)</p> <p>۳) ۶ (۳)</p> <p>۴) ۱۲ (۴)</p>
<p>در شکل زیر، میدان مغناطیسی مرکز حلقه‌ها چند تسلا است؟ (پیچ‌ها هم مرکز هستند و هر کدام شامل ۲ حلقه می‌باشند.) $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$ (آزمون مدارس پرتو)</p> 	<p>۱۴۲</p> <p>۱) $1/6 \times 10^{-6}$ (۱)</p> <p>۲) $3/2 \times 10^{-5}$ (۲)</p> <p>۳) $1/6 \times 10^{-5}$ (۳)</p> <p>۴) $3/2 \times 10^{-6}$ (۴)</p>
<p>در شکل مقابل، سه حلقه‌ی حامل جریان هم مرکز در صفحه‌ی کاغذ قرار دارند، نشان داده شده است. اندازه و جهت جریان در حلقه‌ی (۲) چگونه باشد تا میدان مغناطیسی برآیند ناشی از حلقه‌ها در مرکز آنها صفر شود؟</p>	<p>۱۴۳</p>

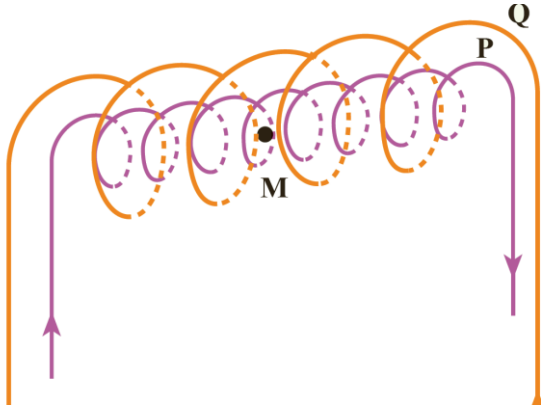
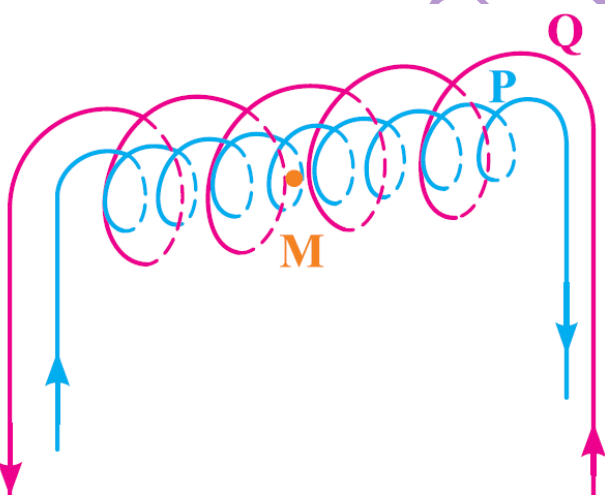
	<p>(قلمچی - ۹۶)</p> <p>(۱) $5I$ و پادساعتگرد (۲) $5I$ و ساعتگرد (۳) $2/5I$ و پادساعتگرد (۴) $2/5I$ و ساعتگرد</p>	
<p>میدان مغناطیسی ناشی از جریان $4A$ را مرکز کمان مقابل، به شعاع $20cm$ بیابید.</p>	<p>۱۴۴</p> <p>$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi = 3)$</p>	
<p>میدان مغناطیسی ناشی از جریان $4A$ را مرکز کمان مقابل، به شعاع $1/75cm$ بیابید.</p>	<p>۱۴۵</p> <p>$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi = 3/14)$</p>	
<p>در شکل مقابل، میدان مغناطیسی برآیند را در مرکز کمان حساب کنید؟</p> <p>$I_p = 3A$</p>	<p>۱۴۶</p> <p>$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi = 3)$</p>	
<p>در شکل مقابل، اندازه و جهت جریان سیم را طوری بیابید؛ که میدان مغناطیسی برآیند در مرکز نیم حلقه صفر شود.</p> <p>I_p</p>	<p>۱۴۷</p> <p>شود. $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi = 3, R = 20cm)$</p>	

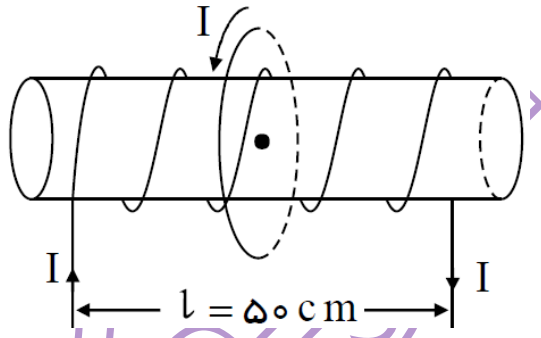
<p>در شکل مقابل زاویه θ چند درجه باشد تا میدان مغناطیسی در مرکز پیچه (O) برابر $28 \mu\text{T}$ گوس باشد؟ ($\pi \approx 3$)</p> 	<p>۱۴۸</p> <p>۳۰(۱)</p> <p>۴۵(۲)</p> <p>۶۰(۴)</p> <p>۵۳(۳)</p>
<p>در شکل مقابل، میدان مغناطیسی در مرکز حلقه چقدر است؟ ($I = 10 \text{ A}$, $r_1 = 2 \text{ cm}$, $r_2 = 4 \text{ cm}$)</p> 	<p>۱۴۹</p> <p>۰(۱)</p> <p>$\frac{\pi}{4} \mu\text{T}$ (۲)</p> <p>$\frac{3\pi}{4} \mu\text{T}$ (۴)</p> <p>$\frac{\pi}{2} \mu\text{T}$ (۳)</p>
<p>در شکل روبه‌رو، اندازه‌ی میدان برآیند در اثر عبور جریان از بخش‌هایی از حلقه‌ها در نقطه‌ی O چند گوس است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$, $\pi \approx 3$, $R_1 = 10 \text{ cm}$, $R_2 = 15 \text{ cm}$)</p> 	<p>۱۵۰</p> <p>14×10^{-1} (۲)</p> <p>$5/5 \times 10^{-1}$ (۱)</p> <p>14×10^{-5} (۴)</p> <p>$5/5 \times 10^{-5}$ (۳)</p>
<p>سیم یکنواختی که مقاومت آن 16Ω است را به صورت شکل زیر در آورده و به مولدی با نیروی محرکه $\mathcal{E} = 20 \text{ V}$ و مقاومت درونی 4Ω متصل می‌کنیم. اندازه‌ی میدان برآیند در مرکز حلقه چند تسلا و در چه جهتی است؟</p> 	<p>۱۵۱</p> <p>3×10^{-6}، درون سو (۱)</p> <p>$\frac{3}{2} \times 10^{-5}$، درون سو (۲)</p> <p>$3 \times 10^{-5}$، برون سو (۴)</p> <p>$\frac{3}{2} \times 10^{-5}$، برون سو (۳)</p>
<p>در شکل روبه‌رو، میدان مغناطیسی در نقطه‌ی O (مرکز پیچه‌ها) چند تسلا است؟ (شعاع دایره‌ی بزرگ 20 cm و شعاع دایره‌ی کوچک 12 cm و $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ است.) (آزمون مدارس پرت)</p> 	<p>۱۵۲</p> <p>$\frac{4\pi}{15} \times 10^{-5}$ (۱)</p> <p>$\frac{8\pi}{15} \times 10^{-5}$ (۲)</p> <p>$\frac{4\pi}{15} \times 10^{-6}$ (۴)</p> <p>$\frac{8\pi}{15} \times 10^{-6}$ (۳)</p>

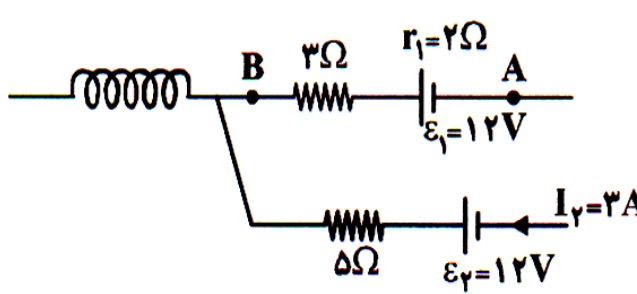
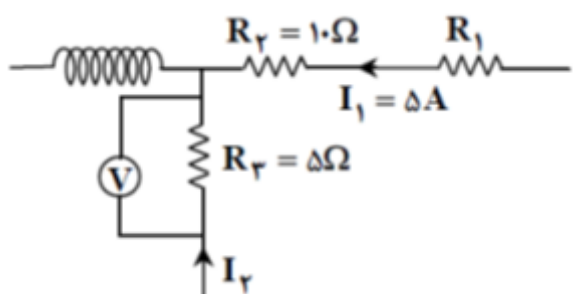
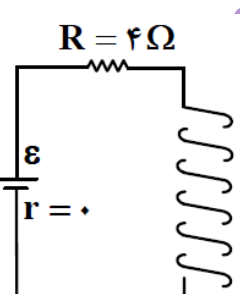
<p>سیم به طول L را به صورت بخشی از یک حلقه به شعاع πcm در آورده و از آن جریان 20 آمپر می گذرانیم. اگر اندازهی میدان در مرکز حلقه $3 \times 10^{-4} T$ باشد، قسمتی که جریان از آن عبور می کند چه کسری از حلقه است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p> <p>(۱) $\frac{1}{20}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $1/4$</p>	۱۵۳
<p>مطابق شکل زیر، حلقه‌ی رسانای ناقصی به شعاع $10 cm$، حامل جریان $20 A$ می باشد. اگر ذره‌ی باردار با بار الکتریکی $+20 \mu C$ با سرعت $400 \frac{m}{s}$ از نقطه‌ی O مرکز حلقه در جهت نشان داده شده عبور کند، اندازه‌ی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره در هنگام عبور از این نقطه چند نیوتن و در کدام جهت است؟</p> <p>(۱) $7/2 \times 10^{-6} N$، ↖ (۲) $7/2 \times 10^{-6} N$، ↘ (۳) $2/4 \times 10^{-6} N$، ↖ (۴) $2/4 \times 10^{-6} N$، ↘</p> 	۱۵۴
<p>در شکل مقابل، با فرض اینکه سطح مقطع پیچه با هم برابر و جنس سیمها از یک نوع می باشند، میدان مغناطیسی برآیند را در مرکز پیچه حساب کنید. $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p> 	۱۵۵
<p>در شکل مقابل، قطعه سیم بالایی از جنس آهن با مقاومت ویژه $2 \times 10^{-8} \Omega.m$ و سیم پایینی از جنس مس با مقاومت ویژه $10^{-8} \Omega.m$ می باشد. میدان مغناطیسی را در مرکز پیچه بدست آورید.</p> 	۱۵۶
میدان مغناطیسی ناشی از سیملوله	
<p>با رسم شکل مناسب و با توجه به جهت جریان، جهت میدان مغناطیسی سیم لوله را با رسم خطهای میدان نشان دهید.</p>	۱۵۷

۱۵۸	روشی برای آشکارسازی خط های میدان مغناطیسی مربوط به یک سیم لوله ی حامل جریان طراحی کنید.
۱۵۹	با استفاده از جریان الکتریکی ، چگونه می توان میدان مغناطیسی تقریباً یکنواختی تولید کرد ؟ سوی میدان را چگونه تعیین می کنند؟
۱۶۰	چگونه می توان یک آهنربای الکتریکی ساخت؟ حداقل دو روش برای تقویت خاصیت آهنربایی آن پیشنهاد کنید.
۱۶۱	توضیح دهید، اگر سیم حامل جریان مستقیمی در راستای محور سیم لوله از درون آن عبور کرده باشد، چه نیروی بر یک متر از آن وارد می شود؟
۱۶۲	اگر در داخل سیم لوله ای، بار الکتریکی مثبتی در راستای محور سیم لوله با سرعت ثابت حرکت کند، آیا بر آن نیرویی وارد می شود. چرا؟
۱۶۳	اگر در داخل سیم لوله ای ، بر بار الکتریکی متحرک نیرو وارد نشود، آیا می توان نتیجه گرفت که از سیم لوله جریان الکتریکی نمی گذرد. چرا؟
۱۶۴	از یک سیم لوله مطابق شکل جریان الکتریکی عبور می کند، جهت کدام تیغه ی مغناطیسی (قطب نما) درست رسم شده است؟
	
۱۶۵	در شکل زیر، یک آهنربای استوانه ای روی یک ترازوی کفه ای قرار گرفته و سیم لوله ای بالای آن قرار دارد. اگر کلید مدار سیم لوله را ببندیم، پیش بینی کنید عددی که ترازو نشان می دهد چه تغییری می کند. چرا؟ (دیماه ۸۵-، تجربی، خردادماه ۹۴-)
	
۱۶۶	در شکلهای زیر، قطب های A و B را نامگذاری کنید.
	

<p>نیرو سنج آهنربا سیملوله کلید منبع تغذیه رئوستا</p>	<p>۱۶۷ مطابق شکل، یک آهنربای میله‌ای تو سطر یک نیرو سنج بالای یک سیملوله به حالت تعادل قرار دارد. (نهایی-۹۳) الف) توضیح دهید، با بستن کلید؛ عدد نیرو سنج چگونه تغییر می‌کند؟ ب) دو روش برای تقویت میدان مغناطیسی سیملوله پیشنهاد کنید.</p>	<p>۱۶۷</p>
<p>A B سیملوله آهنربا</p>	<p>۱۶۸ کدام باتری را در مدار شکل روبرو، قرار دهیم تا آهنربای میله‌ای آویخته شده به طرف سیملوله جذب شود. دلیل بیاورید. (پیشتر از پرسش ۳-۹ کتاب درسی تجربی) ب) حداقل دو روش بیان کنید که جذب آهنربا توسط سیملوله با شدت بیشتری رخ دهد. ج) چه تغییری در مدار ایجاد کنیم، تا آهنربای میله‌ای دفع گردد؟</p>	<p>۱۶۸</p>
<p>A B سیملوله آهنربا X</p>	<p>۱۶۹ در مدار شکل زیر، با استدلال توضیح دهید، کدام باتری را به جای X قرار دهیم تا آهنربای میله‌ای آویزان شده، از سیملوله دور شود؟ (نهایی-۹۵)</p>	<p>۱۶۹</p>
<p>A B سیملوله آهنربا</p>	<p>۱۷۰ در شکل مقابل، با کاهش مقاومت رئوستا، نیروی وارد از طرف سیملوله به آهنرباهای A و B به ترتیب چگونه خواهد بود؟ ۱) جاذبه - جاذبه ۲) جاذبه - دافعه ۳) دافعه - دافعه ۴) دافعه - جاذبه</p>	<p>۱۷۰</p>
<p>از سیملوله‌ای که تعداد دور در واحد طول آن ۴۰۰ می باشد، جریان ۱ A می‌گذرد. میدان مغناطیسی در مرکز سیملوله چند تسلا است؟</p>	<p>۱۷۱</p>	<p>۱۷۱</p>
<p>از سیملوله‌ای به طول ۴ cm که دارای ۴۰۰ حلقه سیم روکش دارا ست، چه جریانی عبور دهیم تا بزرگی میدان مغناطیسی در درون سیملوله $2\pi \times 10^{-7} T$ شود؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p>	<p>۱۷۲</p>	<p>۱۷۲</p>

۱۷۳	<p>از سیملوله‌ای به طول 40cm، جریان 8A عبور می‌کند. میدان مغناطیسی در داخل سیملوله 0.24T است. تعداد حلقه‌های سیملوله چقدر است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p>	
۱۷۴	<p>بزرگی میدان مغناطیسی داخل سیملوله‌ای به طول 2m برابر 314G است. اگر جریان 5A از سیملوله بگذرد، تعداد دور سیملوله را حساب کنید.</p>	
۱۷۵	<p>دو سیملوله P و Q هم محور دارای طول برابر 10cm ولی تعداد دور متفاوت هستند. تعداد دور سیملوله P برابر 200 و تعداد دور سیملوله Q برابر 300 است. اگر جریان 1A از سیملوله P و جریان 2A از سیملوله Q بگذرد. میدان مغناطیسی برآیند ناشی از سیملوله‌ها در نقطه M (روی محور دو سیملوله) چند تسلا است؟ (تمرین ۴ (پایان فصل کتاب درسی تجربی))</p> 	
۱۷۶	<p>در داخل سیملوله‌ای که دارای 1000 حلقه بوده و از آن جریان I_P عبور می‌کند، سیملوله‌ی دیگری با 2000 حلقه قرار دارد و از آن جریان I_Q عبور می‌کند و دو سیملوله هم محور هستند. نسبت $\frac{I_P}{I_Q}$ چقدر باشد تا میدان مغناطیسی در داخل سیملوله‌ی داخلی برابر صفر باشد؟ (طول هر دو سیملوله یکسان است).</p> 	<p>(۱) $\frac{1}{4}$</p> <p>(۲) 4</p> <p>(۳) $\frac{1}{2}$</p> <p>(۴) 2</p>
۱۷۷	<p>سیملوله‌ای شامل 500 دور سیم روکش دار 1cm است. جریان عبوری از آن 1A و بزرگی میدان مغناطیسی روی محور در مرکز آن $2\pi \times 10^{-4}\text{T}$ است.</p> <p>الف) طول سیملوله را حساب کنید. $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p> <p>ب) اگر الکترونی با سرعت $4 \times 10^5 \frac{m}{s}$ تحت زاویه 30° نسبت به محور سیملوله حرکت کند نیروی وارد بر آن را بدست آورید. $(q = 1.6 \times 10^{-19}\text{C})$</p>	

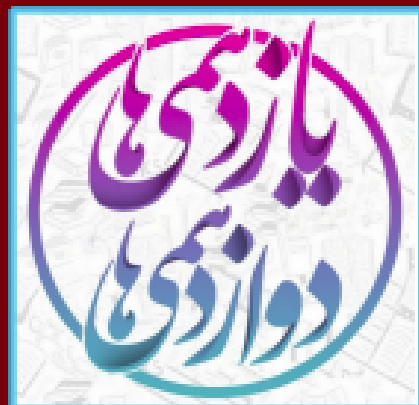
<p>ج) در چه صورت نیرویی بر الکترون متحرک وارد نمی شود؟ (خردادماه ۸۷ - تجربی)</p>	
<p>۱۷۸ بزرگی میدان مغناطیسی در وسط و روی محور سیملوله ای به طول 3 m برابر $10^{-4} T$ است. اگر جریان عبوری از سیملوله 2 A باشد، تعداد حلقه های آن را تعیین کنید. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$, $\pi = 3$) (شهریورماه ۸۷ - تجربی)</p>	<p>۱۷۸</p>
<p>۱۷۹ سیملوله ای به طول 10 cm و شعاع حلقه ای 2.5 cm حامل جریان 4 A است. اگر بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز سیملوله و روی محور آن 4 میکرو تسلا باشد، طول سیمی که سیملوله از آن ساخته شده است، چند متر است؟ ($\mu_0 = 12 / 56 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$, $\pi = 3 / 14$)</p>	<p>۱۷۹</p>
<p>۱۸۰ سیمی به طول $62 / 8\text{ m}$ را به صورت سیملوله ای که شعاع قاعده آن 2 cm می باشد، درآورده ایم. اگر طول سیملوله 3 cm باشد، چه جریانی از سیملوله بگذرد تا میدان مغناطیسی در مرکز سیملوله و روی محور آن $12\pi \times 10^{-5} T$ باشد؟</p>	<p>۱۸۰</p>
<p>۱۸۱ طول یک سیملوله که هسته آهنی ندارد، برابر $6 / 28\text{ cm}$ و جریان گذرنده از آن برابر 5 A است. اگر شعاع هر حلقه ای آن برابر 5 cm و بزرگی میدان مغناطیسی در داخل آن $0 / 7 T$ باشد، طول سیمی که سیملوله از آن ساخته شده است، چند متر است؟ ($\mu_0 = 12 / 56 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)</p> <p style="text-align: center;"> ۶۲۸(۴) ۳۱۴(۳) ۶۲/۸(۲) ۳۱/۴(۱) </p>	<p>۱۸۱</p>
<p>۱۸۲ مطابق شکل زیر، از پیچهای مسطحی به شعاع $12 / 5\text{ cm}$ که شامل 50 حلقه است و مرکز آن بر محور اصلی سیملوله منطبق می باشد، جریانی به شدت $I = 5\text{ A}$ در جهت نشان داده شده می گذرد. اگر تعداد حلقه های سیملوله 100 و جریان $I = 5\text{ A}$ مطابق شکل از سیملوله بگذرد، میدان مغناطیسی برآیند در مرکز پیچهای مسطح چند گاوس می شود؟</p>  <p style="text-align: center;"> ۱ / ۲(۱) ۰ / ۱۲(۲) صفر(۴) ۱۲(۳) </p> <p style="text-align: center;"> $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$, $\pi = 3$) (قلمچی - ۹۶) </p>	<p>۱۸۲</p>
<p>۱۸۳ سیمی به طول 120 m را بار اول به صورت سیملوله ای بدون هسته به طول 5 m و شعاع حلقه ای 10 cm و بار دوم به صورت پیچهای مسطحی به شعاع حلقه ای 5 cm درمی آوریم. اگر از سیملوله جریان 5 A و از پیچها جریان عبور 2 A دهیم، نسبت میدان مغناطیسی درون سیملوله به میدان مغناطیسی مرکز پیچها چقدر است؟</p> <p style="text-align: center;"> $\frac{1}{2}$(۱) ۴(۲) ۲(۳) $\frac{1}{4}$(۴) ($\pi = 3$) </p>	<p>۱۸۳</p>
<p>۱۸۴ با سیمی به طول $3 / 14\text{ m}$ یکبار سیملوله ای به طول 10 cm می سازیم که شعاع مقطع آن برابر 1 cm است و بار دیگر آن را به صورت حلقه ای به شعاع 2 cm تبدیل می کنیم. اگر از هر دو جریان مساوی عبور کند، میدان درون سیملوله تقریباً چند برابر میدان در مرکز پیچها است؟</p> <p style="text-align: center;"> ۴(۱) ۰ / ۸(۲) ۱۶(۳) ۱(۴) </p>	<p>۱۸۴</p>

<p>از سیمی به طول $56m$ / 12 پیچهای مسطحی که دارای 50 حلقه‌ی یک سان می‌باشد، ساخته شده است. اگر همین پیچهای مسطح را به سیم‌لوله‌ای به طول $20cm$ تبدیل کنیم و بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه و روی محور سیم‌لوله برابر باشد، در این صورت تعداد حلقه‌های سیم‌لوله کدام است؟ (قلمچی - ۹۶)</p>	<p>۱۸۵</p> <p>۲۰(۱) ۱۲۵(۲) ۲۵۰(۳) ۴۰(۴)</p>
<p>شکل مقابل، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. اگر پتانسیل نقطه B، از پتانسیل نقطه A، $2V$ بیشتر باشد و سیم‌لوله 10 دور در واحد طول داشته باشد. میدان مغناطیسی ناشی از سیم‌لوله را چند گاوس است؟ (سراسری ریاضی ۸۸ و ریاضی ۸۴)</p> 	<p>۱۸۶</p>
<p>در شکل مقابل، خوانده‌ی ولت سنج $15V$ است. میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله که طول آن $40cm$ و تعداد حلقه‌ی آن 800 دور است، چند تسلا است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p> 	<p>۱۸۷</p> <p> $1/92 \times 10^{-2}$ (۱) $3/84 \times 10^{-2}$ (۲) $1/92 \times 10^{-3}$ (۳) $3/84 \times 10^{-3}$ (۴) </p>
<p>در شکل روبه‌رو، اگر توان مصرفی در مقاومت R، 100 وات باشد و در هر متر سیم‌لوله 50 دور وجود داشته باشد، میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله و روی محور آن چند تسلا است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p> 	<p>۱۸۸</p> <p> $\pi \times 10^{-4}$ (۱) $\pi \times 10^{-3}$ (۲) $2\pi \times 10^{-4}$ (۳) $2\pi \times 10^{-3}$ (۴) </p>

<p>یک ردیف سیم روی استوانه‌ای به گونه‌ای می‌پیچیم که حلقه‌ها در کنار هم و به هم چسبیده قرار گیرند. شدت جریانی که از سیم‌ها می‌گذرد، $I = 10\text{ A}$ است. اگر میدان درون سیم لوله 100π گاوس باشد. قطر سیم چند میلی‌متر بوده است؟</p>		<p>۲(۱) ۲(۲) ۴(۳) ۴(۴)</p>	<p>۱۸۹</p>
<p>سیمی به طول L را به صورت سیم‌لوله‌ای به شعاع 1 cm درمی‌آوریم. اگر قطر مقطع سیم 2 mm باشد، چه شدت جریانی بر حسب آمپر از آن عبور کند تا میدان مغناطیسی یکنواخت درون آن 0.8π تسلا شود؟ (فاصله‌ای بین حلقه‌های سیم‌لوله وجود ندارد و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)</p>	<p>۴(۱) قابل محاسبه نمی‌باشد.</p>	<p>۴(۱) ۲(۲) ۲(۳) ۴(۴)</p>	<p>۱۹۰</p>
<p>مواد مغناطیسی</p>			
<p>مواد مغناطیسی و محور مغناطیسی را تعریف کنید.</p>			
<p>دو قطبی مغناطیسی را تعریف کنید.</p>			
<p>انواع مواد مغناطیسی را نام ببرید و برای هر کدام مثالی بیاورید.</p>			
<p>چه تفاوتی بین ماده فرو مغناطیسی نرم و فرو مغناطیس سخت وجود دارد؟ برای هر کدام یک کاربرد بنویسید.</p>			
<p>الف) با توجه به سمت‌گیری دو قطبی‌های مغناطیسی، شکل مقابل بیانگر چه نوع ماده‌ای است؟ ب) دو نمونه برای این ماده بنویسید. ج) تحت چه شرایطی این ماده خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کند؟</p>			
<p>تفاوت ماده فرو مغناطیس با پارامغناطیس چیست؟</p>			
<p>اگر هنگام استفاده از قطب نما، در اطراف آن اشیای فولادی و آهنی وجود داشته باشد چه اشکالی ایجاد می‌شود. چرا؟</p>			
<p>آیا می‌توان خاصیت مغناطیسی را در ماده فرو مغناطیس تا حد دلخواه افزایش داد. چرا؟</p>			
<p>الف) طرح واره‌هایی که مشاهده می‌کنید، مربوط به چه نوع ماده‌ای است؟ ب) وضعیت میدان مغناطیسی خارجی (بزرگی و جهت) را که در آن قرار گرفته است، در هر سه حالت تعیین کنید. (خرداد ۸۵ - ریاضی)</p>			

۲۰۰	در جدول زیر، نوع ماده مغناطیسی را در خانه ی مربوط با علامت ضربدر مشخص کنید. (شهریور ۸۴ - ریاضی)			
	نوع ماده	پارا مغناطیس	فرومغناطیس نرم	فرو مغناطیس سخت
	پلاتین			
	فولاد			
	اکسیژن			
	کبالت خالص			
۲۰۱	<p>با استفاده از وسایل زیر، آزمایشی طراحی کنید؛ که نشان دهد، ماده ی فرو مغناطیس نرم به صورت موقتی آهنربا می شود. فرآیند آزمایش را مرحله به مرحله شرح دهید.</p> <p>وسایل: میله ای از آهن خالص، سیم مسی روکش دار نازک، باتری، برآده آهن</p>			

بزرگترین کانال یازدهمی ها



@Yazdahomiy

برای دانلود رایگان شامل: گام به گام، نمونه سوال، جزوه، فیلم آموزشی، آزمون موسسات

و...

روی اینجا کلیک کنید



برای عضویت در کانال یازدهمی ها

اینجا کلیک کنید:

[T.me/Yazdahomiy](https://t.me/Yazdahomiy)