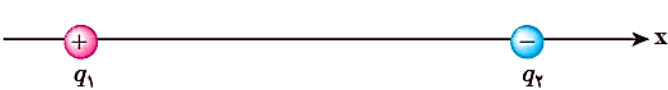
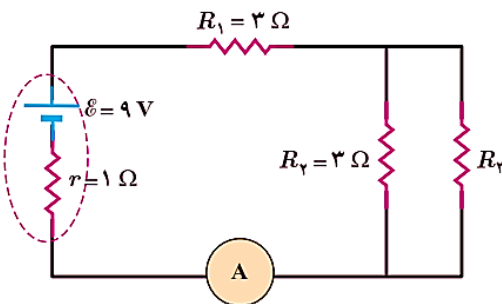
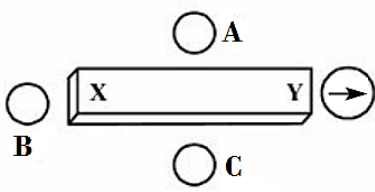
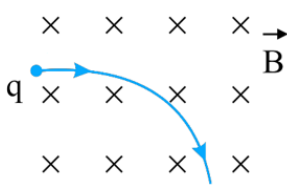


ساعت: ۱۰ صبح		اداره‌ی کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی	فیزیک یازدهم تجربی
۱۰۰ دقیقه		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز	نام و نام خانوادگی
تاریخ امتحان ۱۴۰۲/۰۳/۰۱		دبیرستان غیرانتفاعی فاخران تبریز	۲۲ سوال در ۳ صفحه
نمره	متن سوال‌ها		ردیف
۱	<p>جواب درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید:</p> <p>آ) میدان الکتریکی کمیتی (برداری - نرده‌ای) است.</p> <p>ب) آمپرسنج، مقاومت خیلی (کمی - زیادی) دارد.</p> <p>ج) دو سیم موازی حامل جریان هم‌جهت، همدیگر را (جذب - دفع) می‌کنند.</p> <p>د) وجود هسته‌ی آهنی باعث (تقویت - تضعیف) میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله می‌شود.</p>		۱
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را روبه‌روی آن‌ها بنویسید:</p> <p>آ) با حرکت بار الکتریکی مثبت در جهت میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی آن بیشتر می‌شود.</p> <p>ب) ژرمانیوم یک ماده‌ی نیم‌رساناست.</p> <p>ج) وبر بر ثانیه معادل ولت است.</p> <p>د) در مولدهای صنعتی جریان برق، پیچ‌ها ساکن هستند.</p>		۲
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:</p> <p>آ) بار الکتریکی، روی سطح ..... رسانا توزیع می‌شود.</p> <p>ب) اگر جریان عبوری از یک مقاومت، دو برابر شود، توان مصرفی آن ..... برابر می‌شود. (دو برابر - چهار برابر)</p> <p>ج) مواد فرومغناطیسی ..... برای ساخت آهنرباهای دائمی مناسب هستند. (نرم - سخت)</p> <p>د) برق تولیدی نیروگاه‌ها از نوع جریان ..... است. (مستقیم - متناوب)</p>		۳
۱/۵	<p>سه بار الکتریکی مطابق شکل روبه‌رو ثابت شده‌اند. برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار <math>q_3</math> چقدر است؟ (<math>k=9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2</math>)</p> <p><math>(q_1=2/5 \mu\text{C}, q_2=-1 \mu\text{C}, q_3=4 \mu\text{C})</math></p> 		۴
۱/۵	<p>مطابق شکل، دو بار الکتریکی ناهم‌نام ۴ میکروکولنی در فاصله‌ی ۶ m از هم قرار دارند. میدان الکتریکی برایند در وسط خط واصل این دو بار چند کیلو نیوتون بر کولن است؟</p> 		۵
۱	<p>دو ویژگی خطوط میدان الکتریکی را بنویسید.</p>		۶
۰,۷۵	<p>فاصله‌ی بین صفحات یک خازن تخت ۴ mm و مساحت هر یک از صفحه‌ها <math>2 \text{ cm}^2</math> است. خازن از ماده‌ی دی‌الکتریک با ثابت <math>\epsilon</math> پر شده است. ظرفیت این خازن چند فاراد است؟ (<math>\epsilon_0=9 \times 10^{-12} \text{ F/m}</math>)</p>		۷

۰٫۷۵	قانون اهم را بیان کنید و یک رسانای غیر اهمی مثال بزنید.	۸
۰٫۷۵	مقاومت ویژه سیمی در دمای اتاق به طول $80 \text{ cm}$ و سطح مقطع $4 \times 10^{-2} \text{ cm}^2$ برابر با $8 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ است. مقاومت این سیم چند اهم است؟	۹
۰٫۷۵	روی یک باتری قلمی مقدار $2000 \text{ mAh}$ نوشته شده است. اگر این باتری جریان متوسط $80 \mu\text{A}$ را فراهم سازد، چه مدت طول می کشد تا خالی شود؟	۱۰
۰٫۵ ۰٫۷۵ ۰٫۵	<p>در مدار شکل روبه‌رو، آمپرسنج جریان <math>1/5 \text{ A}</math> را نشان می‌دهد.          (آ) اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت است؟          (ب) مقاومت <math>R_3</math> چند اهم است؟          (ج) توان خروجی باتری چند وات است؟</p> 	۱۱
۰٫۷۵	میدان مغناطیسی چیست؟	۱۲
۰٫۲۵ ۰٫۷۵	<p>شکل روبه‌رو یک آهنربای میله‌ای معمولی را نشان می‌دهد که در اطراف آن چهار عقربه‌ی مغناطیسی قرار دارد.          (آ) X و Y کدام قطب‌های آهنربا هستند؟          (ب) جهت قرارگرفتن عقربه‌های A، B و C را مشخص کنید.</p> 	۱۳
۰٫۲۵ ۰٫۵	<p>مطابق شکل، ذره‌ای با بار <math>q</math> عمود بر خطوط میدان مغناطیسی حرکت می‌کند.          (آ) نوع بار ذره چیست؟          (ب) اگر اندازه‌ی بار ذره <math>10^{-14} \text{ C}</math>، تندی آن <math>10^6 \text{ m/s}</math> و اندازه‌ی میدان مغناطیسی <math>2 \text{ T}</math> باشد، اندازه‌ی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون است؟</p> 	۱۴

۱	<p>از یک سیم افقی، جریان الکتریکی ۲ آمپری از شرق به غرب می‌گذرد. اگر در محل سیم، میدان مغناطیسی افقی به اندازه <math>0.4 \text{ T}</math> تسلا رو به شمال داشته باشیم، نیروی مغناطیسی وارد بر هر متر سیم، چند نیوتون و به کدام جهت است؟</p>	۱۵								
<p>۰.۲۵ ۰.۷۵</p>	<p>سیملوله‌ای مطابق شکل به طول <math>20 \text{ cm}</math> و دارای <math>100</math> حلقه داریم که از آن جریان الکتریکی <math>0.4 \text{ A}</math> عبور می‌کند.</p> <p>آ) قطب‌های مغناطیسی سیملوله را مشخص کنید.</p> <p>ب) میدان مغناطیسی در داخل آن چند گاوس است؟ (<math>\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \text{ Tm/A}</math>)</p> 	۱۶								
۰.۷۵	<p>برای مواد مغناطیسی ذکر شده، یک مثال ذکر کنید.</p> <table border="1" data-bbox="502 795 1101 896"> <thead> <tr> <th>پارامغناطیس</th> <th>دیامغناطیس</th> <th>فرومغناطیس</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>مثال</td> </tr> </tbody> </table>	پارامغناطیس	دیامغناطیس	فرومغناطیس		.....	.....	.....	مثال	۱۷
پارامغناطیس	دیامغناطیس	فرومغناطیس								
.....	.....	.....	مثال							
۰.۷۵	<p>حلقه‌ای به مساحت <math>100 \text{ cm}^2</math> عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر در مدت <math>0.2 \text{ s}</math>، میدان مغناطیسی بدون تغییر جهت به اندازه <math>0.8 \text{ T}</math> کاهش یابد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت می‌شود؟</p>	۱۸								
۰.۵	<p>قانون لنز را بیان کنید.</p>	۱۹								
۰.۵	<p>اثر خودالقایی را با یک آزمایش توضیح دهید.</p>	۲۰								
۰.۷۵	<p>جریان عبوری از القاگری با ضریب خودالقایی <math>10 \text{ H}</math> چند آمپر باشد تا انرژی ذخیره شده در القاگر <math>1250 \text{ mJ}</math> باشد؟</p>	۲۱								
<p>۰.۵ ۰.۵</p>	<p>نمودار جریان متناوب سینوسی بر حسب زمان مطابق شکل است.</p> <p>آ) دوره‌ی جریان و جریان بیشینه چقدر است؟</p> <p>ب) معادله‌ی جریان بر حسب زمان را بنویسید.</p> 	۲۲								
۲۰ نمره	<p>گروه فیزیک دبیرستان فاخران تبریز</p> <p>موفق باشید.</p>	۲۲ سوال								