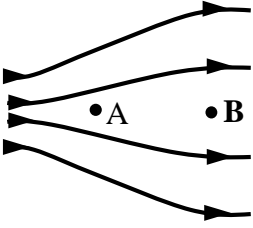
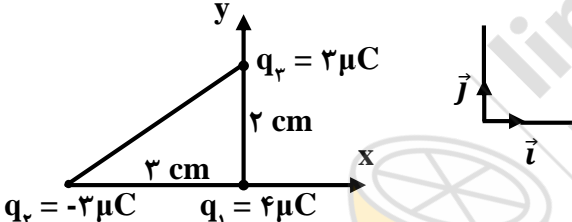
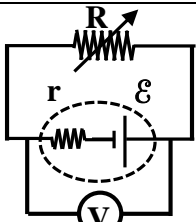
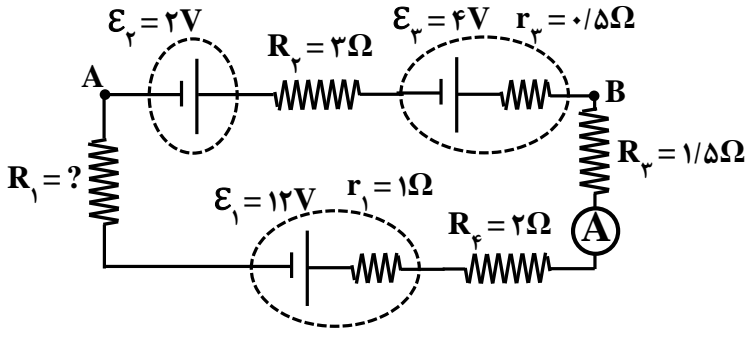
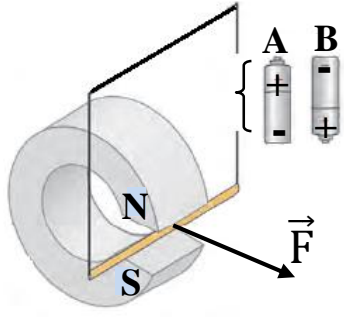
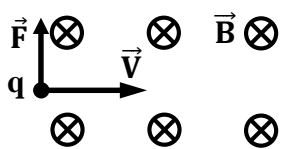


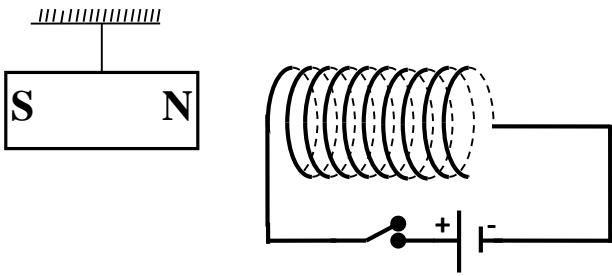

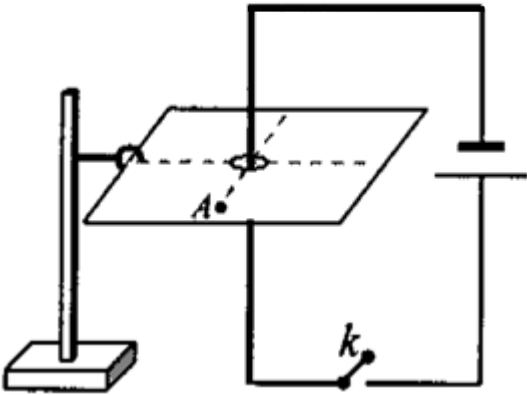
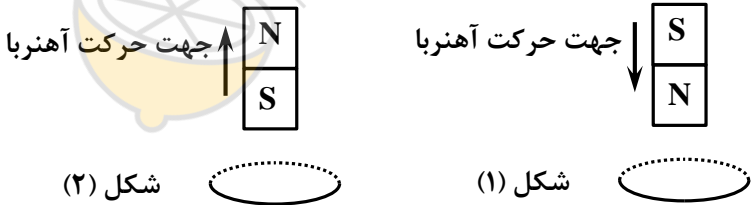
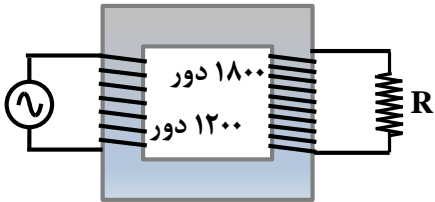
آزمون فیزیک ۲
تاریخ: ۱۴۰۰/۳/۸
نام دبیر: دانشگر
مدت آزمون: ۱۵۰ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ اردبیل
دبیرستان نمونه دولتی عفاف

نام خانوادگی:
شماره دانش آموز:
کلاس: یازدهم ریاضی صفحه ۱

ردیف	سؤالات آزمون در ۱۹ شماره و در ۳ صفحه نوشته شده است. استفاده از ماشین حساب ساده برای دارنده آن مانعی ندارد.	نمره
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: (الف) هر گاه اندازه و جهت میدان الکتریکی در قسمتی از فضا ثابت باشد، می‌گوییم میدان الکتریکی است. (ب) پایین‌ترین ماده در تریبو الکتریک، بیش‌ترین را دارد و وقتی با دیگر مواد مالش داده می‌شود، بار الکتریکی پیدا می‌کند. (پ) در جهت عمود بر خطوط میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی	۱
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	 <p>در شکل زیر، الکترونی را در میدان الکتریکی از نقطه A تا B جا به جا می‌کنیم. (الف) در کدام نقطه، میدان الکتریکی قوی‌تر است؟ (ب) پتانسیل الکتریکی نقطه‌های A و B را با هم مقایسه کنید. (پ) انرژی پتانسیل الکترون، در کدام یک از نقاط A و B بزرگ‌تر است؟ (ت) نیروی الکتریکی وارد بر الکترون را در نقاط A و B با هم مقایسه کنید.</p>	۲
۱/۵	مطابق شکل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس مثلث قائم الزاویه ای قرار دارند. برآیند نیروهای وارد بر بار q_1 را بر حسب بردارهای یتکه \vec{i} و \vec{j} دستگاه مختصات نشان داده شده در شکل بنویسید. ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$)	۳
	۴	
۱/۲۵	در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^4 \times 2$ که جهت آن قائم و رو به پایین است، ذره بار داری به جرم ۶ g معلق و در حال سکون قرار دارد. اندازه و نوع بار الکتریکی ذره را مشخص کنید. $g = 10 \frac{N}{kg}$	۴
۰/۷۵	خازنی تخت از دو صفحه ر سانا تشکیل شده است که در فاصله ۰/۹ mm از هم قرار دارند. ظرفیت این خازن، ۴۰ pF است. مساحت صفحات خازن را حساب کنید. ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$)	۵
۱	از بین کلمات داخل پرانتز، عبارت مناسب را انتخاب کنید: (الف) اگر اندازه و جهت جریان الکتریکی ثابت باشد، جریان را (یکنواخت - مستقیم) می‌گویند. (ب) مقاومت الکتریکی نیم رسانا با افزایش دما (کاهش - افزایش) می‌یابد. (پ) میدان مغناطیسی در داخل (حلقه - سیملوله) حامل جریان الکتریکی، یکنواخت است. (ت) در مولدهای صنعتی تولید جریان متناوب، (پیچه - آهنربای الکتریکی) ثابت است و دیگری می‌چرخد.	۶
۰/۷۵	 <p>در مدار رو به رو، اگر مقاومت متغیر R را افزایش دهیم، عددی که ولت سنج نشان می‌دهد، چه تغییری می‌کند؟ (با ذکر دلیل)</p>	۷

۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵		<p>۸ در مدار شکل مقابل، جریانی که از آمپرسنج می‌گذرد، ۰/۵ آمپر است.</p> <p>الف) مقاومت R_1 چند اهم است؟</p> <p>ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_B - V_A$) چند ولت است؟</p> <p>پ) توان خروجی باتری \mathcal{E}_1 چند وات است؟</p>														
۱/۲۵	۵ روزانه	<p>۹ بر روی یک وسیله برقی دو عدد 1210 W و 220 V نوشته شده است. این وسیله را به مدت دو ماه، روزانه ۵ ساعت به برق 200 V وصل می‌کنیم. انرژی مصرفی وسیله، در این مدت چند کیلو وات ساعت (kWh) است؟</p>														
۰/۵	چگونه بدون استفاده از هیچ وسیله دیگری	<p>۱۰ می‌توان آن‌ها را از هم تشخیص داد.</p>														
۰/۷۵ ۰/۵		<p>۱۱ مطابق شکل زیر، یک میله رسانا در فضای بین قطب‌های یک آهنربای نعلی شکل آویزان شده است.</p> <p>الف) کدام باتری را در مدار متصل به میله قرار دهیم تا بر میله، نیرویی در جهت نشان داده شده در شکل وارد شود؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.</p> <p>ب) چرا هنگامی که میله را عمود بر امتداد میدان مغناطیسی آهنربا، قرار می‌دهیم، بزرگی نیروی وارد بر آن بیش‌تر از حالت‌های دیگر است؟</p>														
۱	<p>هر یک از جملات نوشته شده در ستون سمت راست به عبارتی در ستون دوم مربوط است. آن‌ها را مشخص کنید. (دو عبارت در ستون دوم، اضافی است.)</p> <table border="1" data-bbox="142 1312 535 1711"> <thead> <tr> <th>ستون اول</th> <th>ستون دوم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) جهت خطوط میدان مغناطیسی در داخل سیملوله</td> <td>(۱) از N به S</td> </tr> <tr> <td>ب) نیروی بین دو سیم موازی با جریان‌های غیر هم جهت</td> <td>(۲) از S به N</td> </tr> <tr> <td>پ) ربایش سوزن ته‌گرد به آهنربای میله‌ای کنار آن</td> <td>(۳) ربایشی</td> </tr> <tr> <td>ت) مولکول‌ها و اتم‌های موجود در داخل یک آهنربا</td> <td>(۴) رانشی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(۵) دو قطبی مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(۶) القای مغناطیسی</td> </tr> </tbody> </table>	ستون اول	ستون دوم	الف) جهت خطوط میدان مغناطیسی در داخل سیملوله	(۱) از N به S	ب) نیروی بین دو سیم موازی با جریان‌های غیر هم جهت	(۲) از S به N	پ) ربایش سوزن ته‌گرد به آهنربای میله‌ای کنار آن	(۳) ربایشی	ت) مولکول‌ها و اتم‌های موجود در داخل یک آهنربا	(۴) رانشی		(۵) دو قطبی مغناطیسی		(۶) القای مغناطیسی	<p>۱۲</p>
ستون اول	ستون دوم															
الف) جهت خطوط میدان مغناطیسی در داخل سیملوله	(۱) از N به S															
ب) نیروی بین دو سیم موازی با جریان‌های غیر هم جهت	(۲) از S به N															
پ) ربایش سوزن ته‌گرد به آهنربای میله‌ای کنار آن	(۳) ربایشی															
ت) مولکول‌ها و اتم‌های موجود در داخل یک آهنربا	(۴) رانشی															
	(۵) دو قطبی مغناطیسی															
	(۶) القای مغناطیسی															
۱		<p>۱۳ ذره‌بارداری با تندی $5 \times 10^6\text{ m/s}$ مطابق شکل به سمت راست حرکت می‌کند و میدان مغناطیسی یکنواخت و درون‌سو دارای بزرگی 0.2 T می‌باشد.</p> <p>اگر نیروی مغناطیسی وارد بر ذره، بالا سو و برابر 0.4 N باشد، اندازه و نوع بار ذره را مشخص کنید.</p>														

۰/۵		۱۴	(الف) توضیح دهید در شکل روبرو، با بستن کلید، وضعیت آهنربای آویخته چه تغییری می کند؟
۰/۵			(ب) در شکل روبرو، دو آهنربا مشابه اند. خط های میدان مغناطیسی آن دو را میان دو آهنربا رسم کنید و جهت میدان را روی خط ها نشان دهید.
۰/۲۵		۱۵	در شکل مقابل، طرح یک آزمایش را مشاهده می کنید. (الف) این آزمایش به چه منظوری انجام می شود؟ (ب) پس از بستن کلید، اگر در نقطه ی A یک عقربه ی مغناطیسی قرار دهیم، قطب N آن به چه سمتی قرار می گیرد؟ (چپ یا راست)
۰/۷۵		۱۶	در مرکز پیچۀ مسطحی به شعاع ۴ cm که از آن جریان ۲ A می گذرد، بزرگی میدان مغناطیسی برابر ۶ mT است. این پیچه از چند دور سیم نازک تشکیل شده است؟ ($\pi = 3$) ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)
۱		۱۷	در شکل های زیر توضیح دهید که جهت جریان القایی در هر حلقه رسانا چگونه است.
۱/۲۵		۱۸	پیچه ای با سطح مقطع 40 cm^2 دارای ۵۰۰ حلقه عمود بر میدان مغناطیسی 0.4 T قرار دارد. اگر در مدت 0.1 s اندازه میدان مغناطیسی را نصف کرده خطوط میدان را 180° درجه نسبت به سطح مدار بچرخانیم؛ نیروی محرکه ی متوسط القایی در آن چند ولت خواهد شد؟
۰/۵ ۰/۷۵		۱۹	در مبدل آرمانی شکل زیر، جریان متناوبی با معادله $I = 6 \sin 100\pi t$ در SI از دو سر مقاومت $R = 55 \Omega$ می گذرد. (الف) دوره تناوب این جریان چند ثانیه است؟ (ب) بیشینه ولتاژ دو سر مولد چند ولت است؟

موفق باشید. دانشگر