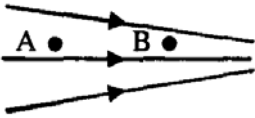
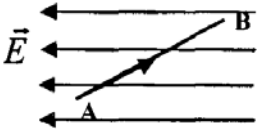
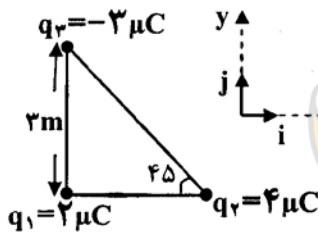
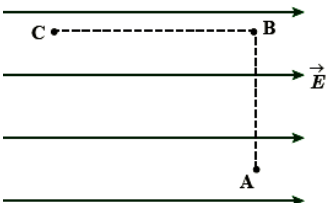
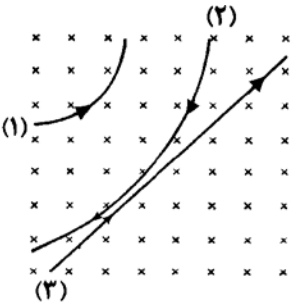
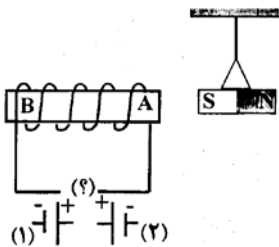
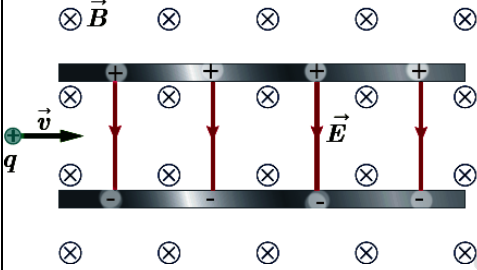
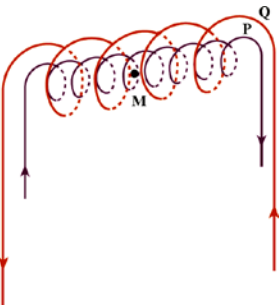


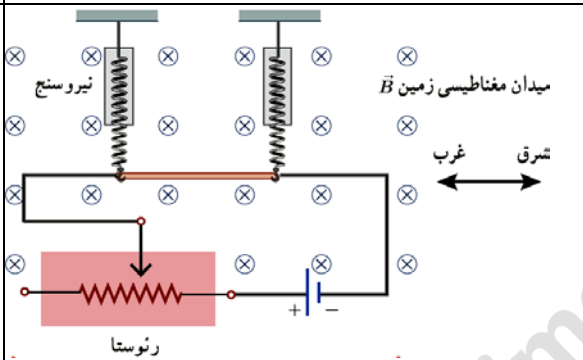
ساعات درس فیزیک	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۱۸
آزمون پایان نیم سال دوم	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	متوسطه دوره دوم ادب

بارم	سوالات	ردیف
۰/۲۵	<p>در هر مورد، با توجه به متن، گزینه مناسب را مشخص کنید:</p> <p>الف) شکل روبرو خطوط میدان الکتریکی را در قسمتی از فضای اطراف یک بار الکتریکی نشان می‌دهد. اگر پتانسیل الکتریکی را در نقاط A و B به ترتیب با V_A و V_B نشان دهیم:</p> <p style="text-align: center;">$V_B = V_A - 3$ $V_B > V_A - 2$ $V_B < V_A - 1$</p> 	۱
۰/۲۵	<p>ب) مطابق شکل، الکترونی به جرم m بین دو صفحه رسانای افقی باردار با میدان الکتریکی یکنواخت، معلق و به حال سکون قرار دارد. جهت میدان الکتریکی بین دو صفحه:</p> <p>۱- قائم رو به بالا است. ۲- قائم رو به پایین است. ۳- افقی به سمت راست است.</p>	
۰/۲۵	<p>ج) چگالی سطحی بار الکتریکی در قسمت‌های برجسته و تیز یک رسانا نسبت به سایر قسمت‌های رسانا:</p> <p>۱- بیشتر است. ۲- کمتر است. ۳- تفاوتی نمی‌کند.</p>	
۰/۲۵	<p>د) در شکل روبرو، بار الکتریکی مثبت در یک میدان الکتریکی یکنواخت مسیر A تا B را طی می‌کند. در این حرکت، انرژی پتانسیل الکتریکی آن:</p> <p>۱- افزایش می‌یابد. ۲- کاهش می‌یابد. ۳- ثابت می‌ماند.</p> 	
۱/۵	<p>سه ذره باردار مطابق شکل زیر در سه راس مثلث قائم الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. نیروی الکتریکی وارد بر ذره واقع در راس قائمه، بر حسب بردارهای i و j چند نیوتون است؟ $k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$</p> 	۲

ردیف	سوالات	بارم
۳	<p>مطابق شکل، بار $q=50\text{ nC}$ را در میدان یکنواخت $8 \times 10^5 \frac{N}{C}$ نخست از نقطه A تا B و سپس تا نقطه C جابجا می‌کنیم. اگر $AB=0.2\text{ m}$ و $BC=0.4\text{ m}$، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابجایی چقدر است؟</p> 	۱
۴	<p>دو صفحه مربعی به ضلع a روبروی هم به فاصله d از هم قرار دارند و یک خازن تخت تشکیل داده‌اند. اگر اضلاع مربع ۲ برابر شده و فاصله صفحات $\frac{d}{4}$ شود، ظرفیت خازن چند برابر می‌شود؟</p>	۰/۵
۵	<p>یک خازن تخت به یک باتری بسته شده است تا باردار شود. پس از مدتی، درحالی که باتری همچنان به خازن متصل است، فاصله بین صفحه‌های خازن را دو برابر می‌کنیم. کدام یک از موارد زیر درست است؟</p> <p>الف) میدان الکتریکی میان صفحه‌ها نصف می‌شود. ب) اختلاف پتانسیل میان صفحه‌ها نصف می‌شود. ج) ظرفیت خازن دو برابر می‌شود. د) بار روی صفحه‌ها تغییر نمی‌کند.</p>	۰/۵
۶	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) برای یک رسانای اهمی جریان به طور مستقیم با ولتاژ کاهش می‌یابد. ب) پایستگی بار به قاعده انشعاب جریان می‌انجامد.</p>	۰/۵
۷	<p>از یک باتری ماشین ۱۲ ولتی 50 Ah، برای روشن کردن دستگاهی 60 واتی استفاده شده است. چند دقیقه طول می‌کشد تا باتری خالی شود؟</p>	۰/۵

بارم	سوالات	ردیف
۰/۷۵	طول سیم مسی A دو برابر طول سیم مسی B است و قطر مقطع سیم A نصف قطر مقطع سیم B است. مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟	۸
۰/۷۵ ۰/۵	<p>در شکل مقابل، اگر آمپرسنج آرمانی ۴ آمپر، و ولتسنج آرمانی ۳۲ ولت را نشان دهد،</p> <p>الف) جریان گذرنده از مقاومت R_4 چقدر است؟</p> <p>ب) مقاومت R_3 چند اهم است؟</p>	۹
۰/۵	<p>در شکل روبرو، دو لامپ مشابه به طور موازی به هم متصل شده‌اند و هر لامپ با کلیدی همراه است. با بستن کلیدهای K_1 و K_2 یکی پس از دیگری، عددی که آمپرسنج و ولتسنج نشان می‌دهند، چه تغییری می‌کند؟</p>	۱۰
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>در مدار روبرو،</p> <p>الف) جریان I_3 چند آمپر است؟</p> <p>ب) اگر $V_a - V_b = 4V$ باشد، \mathcal{E}_2 چند ولت است؟</p> <p>ج) توان مصرف شده در مقاومت R_1 چند وات است؟</p>	۱۱

بارم	سوالات	ردیف
۰/۷۵	 <p>سه ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی درون سو، مسیرهایی مطابق شکل را طی می‌کنند. با ذکر شماره ذره، بیان کنید:</p> <p>الف) بار کدام ذره منفی است؟</p> <p>ب) کدام ذره بدون بار است؟</p> <p>ج) بار کدام ذره مثبت است؟</p>	۱۲
۱	 <p>با توجه به شکل، عبارتهای زیر را کامل کنید.</p> <p>با قرار دادن باتری شماره ___ در مدار، A قطب N هسته داخل سیم‌لوله است و می‌تواند آهنربای آویزان شده را ___ کند. اگر جنس هسته قرار گرفته در سیم‌لوله از نوع ماده مغناطیسی ___ مانند ___ باشد، آهنربای الکتریکی ساخته خواهد شد.</p>	۱۳
۰/۷۵	 <p>ذره باردار مثبتی با جرم ناچیز و با سرعت v در امتداد محور x وارد فضایی می‌شود که میدانهای یکنواخت E و B وجود دارند. اندازه این میدانها به ترتیب برابر ۴۵۰ نیوتن بر کولن و ۱۸۰۰ گاوس است. تندی ذره چقدر باشد تا در همان امتداد محور x به حرکت خود ادامه دهد؟</p>	۱۴
۰/۵	 <p>در شکل زیر دو سیم‌لوله P و Q هم محورند و طول برابر دارند. تعداد دور سیم‌لوله P برابر ۲۰۰ و تعداد دور سیم‌لوله Q برابر ۳۰۰ است. اگر جریان دو آمپر از سیم‌لوله Q عبور کند، از سیم‌لوله P چه جریانی باید عبور کند تا برابند میدان مغناطیسی ناشی از دو سیم‌لوله در نقطه M (روی محور دو سیم‌لوله) صفر شود؟ $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$</p>	۱۵

بارم	سوالات	ردیف
۱/۲۵	<p>الکترونی با سرعت $\vec{v} = 3 \times 10^5 \vec{j}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به صورت $\vec{B} = \frac{\sqrt{3}}{2} \vec{i}$ می‌شود. نیرویی که میدان مغناطیسی بر الکترون وارد می‌کند چند نیوتن و در چه جهتی است (رسم کنید)؟ $q_e = 1.6 \times 10^{-19} C$</p>	۱۶
۱/۲۵	 <p>یک سیم حامل جریان ۱/۶ آمپر مطابق شکل با دو نیروسنج فنری که به دو انتهای آن بسته شده‌اند، به طور افقی و در راستای غرب-شرق قرار دارد. میدان مغناطیسی زمین را یکنواخت، به طرف شمال و اندازه ۰/۰۵ mT بگیریید.</p> <p>الف) اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر هر متر این سیم را پیدا کنید.</p> <p>ب) اگر بخواهیم نیروسنج‌ها عدد صفر را نشان دهند، چه جریانی باید از سیم عبور کند؟ جرم هر متر از طول این سیم ۸ گرم است.</p>	۱۷
۱	<p>با انتخاب کلمه درست، جملات زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های دور، تا جایی که امکان دارد باید از ولتاژهای (زیاد - کم) استفاده کرد.</p> <p>ب) اگر شار مغناطیسی در حال کاهش باشد، جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان القایی در داخل حلقه، (برخلاف - در جهت) میدان مغناطیسی اصلی گذرنده از حلقه است.</p> <p>ج) سیم‌های موازی حامل جریان هم‌جهت، یکدیگر را (جذب - دفع) می‌کنند.</p> <p>د) موتور الکتریکی بر اساس (قانون القای الکترومغناطیس - نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان الکتریکی) کار می‌کند.</p>	۱۸

ردیف	سوالات	بارم
۱۹	<p>الف) شار مغناطیسی عبوری از یک سیم‌لوله، که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، با آهنگ $5 \times 10^{-4} \frac{Wb}{s}$ افزایش می‌یابد. بزرگی نیروی محرکه القا شده در سیم‌لوله چند ولت است؟</p> <p>ب) در یک رسانای اهمی، به مقاومت 20Ω جریان متناوبی با بیشینه نیروی محرکه $120 V$ می‌گذرد. اگر دوره تناوب این جریان $0.02 s$ باشد، معادله شدت جریان را بر حسب زمان در SI بنویسید.</p>	۰/۵ ۰/۷۵
۲۰	<p>القاگری شامل 400 دور سیم روکش‌دار با حلقه‌های نزدیک به هم است و ضریب القاوری آن $1.2 \times 10^{-3} H$ است. اگر یک جریان $2/5$ آمپری از آن بگذرد، چه مقدار انرژی در القاگر ذخیره می‌شود؟</p>	۰/۵
۲۱	<p>الف) در شکل روبرو به وسیله سیم‌لوله حامل جریانی، یک جریان القایی در جهت نشان داده شده در حلقه به وجود آمده است. دو راهکار برای آنکه جهت جریان القایی در حلقه مطابق شکل باشد، معرفی کنید.</p> <p>ب) با یک لامپ نئون و یک القاگر با تعداد دور زیاد و یک باتری و مقداری سیم رابط مداری مطابق شکل بسته‌ایم. وقتی کلید بسته است، لامپ با نور ضعیفی روشن است. با باز کردن کلید چه اتفاقی می‌افتد؟ توضیح دهید.</p>	۰/۵ ۱
۲۲	<p>معادله شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه بر حسب زمان در SI به صورت $\phi = t^2 - 4t + 3$ است. آهنگ متوسط تغییر شار مغناطیسی در ۵ ثانیه اول چند وبر بر ثانیه است؟</p>	۰/۷۵

