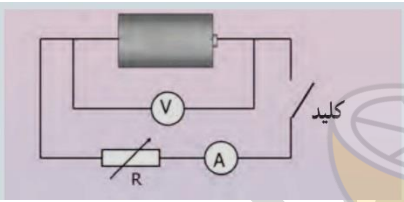
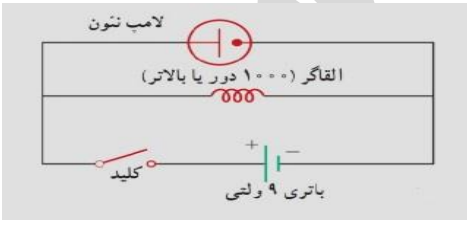
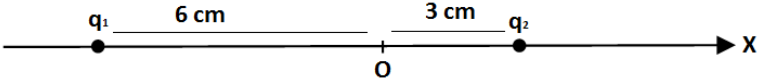
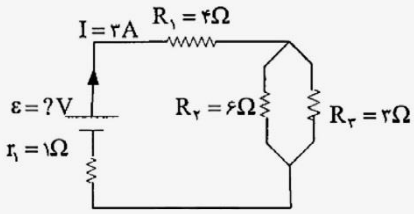
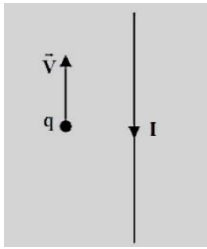
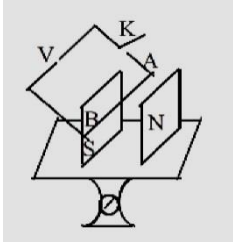


باسمه تعالی امتحان نیمسال دوم فیزیک		پایه : یازدهم	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
نام آموزشگاه : پروین اعتصامی		ساعت شروع : ۳ عصر	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰ / ۳ / ۱	تعداد صفحات : (۳)
ردیف	سوالات	نمره		
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید : الف) اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه ای با آنها متناسب و با آنها نسبت وارون دارد. ب) جمع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی است . پ) آمپر - ساعت یکای است . ت) جهت میدان مغناطیسی درون عقربه مغناطیسی از به است .	۱/۵		
۲	گزینه درست را انتخاب کنید : الف) اگر دی الکتریک خازن متصل به مولد را خارج کنیم بار خازن (افزایش - کاهش) می یابد . ب) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یک ذره ی باردار مستقل از نوع و اندازه ی بار الکتریکی (است - نیست) پ) همه بارهای متحرک جریان ایجاد می کنند . (درست - نادرست) ت) جهت قراردادی جریان همان جهت سوق الکترون هاست . (درست - نادرست)	۱		
۳	مفاهیم زیر را تعریف کنید : رسانای اهمی شیب مغناطیسی تسلا (یکای میدان مغناطیسی)	۱/۵		
۴	به موارد زیر پاسخ کوتاه دهید : الف) " بار الکتریکی یک جسم ۳۰ نانو کولن است " این جمله با کدامیک از اصول بارهای الکتریکی مغایرت دارد ؟ ب) آیا نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک تندی ذره را تغییر می دهد ؟ توضیح دهید .	۱		
۵	مدار زیر برای چه آزمایشی طراحی شده است؟ توضیح دهید . 	۱		
۶	تصویر زیر مربوط به آزمایش چه پدیده ای است ؟ توضیح دهید . 	۱		
۷	مساحت صفحات خازن تختی 4 cm^2 و فاصله ی بین آن ها 2 mm است. اگر میدان الکتریکی بین صفحات $500 \frac{N}{C}$ باشد و بین صفحات هوا قرار داشته باشد : الف) ظرفیت خازن چند فاراد است؟ ب) اختلاف پتانسیل بین صفحات خازن چند ولت است ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N.m}^2$)	۱/۵		

۲	<p>الف) دو ذره با بارهای الکتریکی $q_1 = +4\mu\text{C}$, $q_2 = +2\mu\text{C}$ در نقاط A و B مطابق شکل قرار دارند. میدان الکتریکی برآیند را در نقطه O برحسب بردارهای یکه بنویسید.</p> <p>ب) اگر بار $q_3 = -2\mu\text{C}$ در نقطه O قرار گیرد، اندازه و جهت نیروی وارد بر آن را تعیین کنید.</p> <p style="text-align: right;">$(K = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2)$</p> 	۸
۲	<p>در مدار شکل روبه رو اگر جریان عبوری از شاخه اصلی برابر ۳ آمپر باشد:</p> <p>الف) نیروی محرکه \mathcal{E} چند ولت است؟</p> <p>ب) توان خروجی باتری چند وات است؟</p> <p>پ) انرژی الکتریکی مصرفی در مقاومت R_2 در مدت ۱۰ ثانیه چند ژول است؟</p> 	۹
.۱۵	<p>گزینه درست را انتخاب کنید:</p> <p>۱- در شکل مقابل بار نقطه ای q منفی است و در جهت نشان داده شده حرکت میکند. نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن در کدام جهت است؟</p> <p>الف) ← ب) → ج) ⊙ د) ⊗</p> 	۱۰
.۱۵	<p>۲- در شکل زیر سیم افقی AB در میدان مغناطیسی یکنواخت بین دو قطب معلق است و قبل از بستن کلید K ترازو عدد ۱۰ نیوتون را نشان می دهد. وقتی کلید K بسته شود از سیم جریان ۲۰ آمپر می گذرد و ترازو عدد ۸ نیوتون را نشان می دهد. اگر طول سیم AB برابر ۱۰ سانتی متر باشد، اندازه میدان مغناطیسی برحسب تسلا و جهت جریان در سیم کدام است؟</p> <p>الف) ۰/۰۱ و از A به B ب) ۱ و از B به A ج) ۱ و از A به B د) ۰/۰۱ و از B به A</p>  <p>۳- در شکل روبه رو حلقه‌ی رسانا و سیم راست در صفحه قرار دارند. اگر حلقه را و یاشدت جریان I را جریان القایی در حلقه ساعتگرد خواهد شد.</p> <p>الف) از سیم دور کنیم - کاهش دهیم ب) به سیم نزدیک کنیم - کاهش دهیم ج) از سیم دور کنیم - افزایش دهیم د) به سیم نزدیک کنیم - افزایش دهیم</p> 	.۱۵
۱	<p>ذره باردار q هنگام عبور از میدان مغناطیسی درون سو مسیری مطابق شکل می پیماید: الف) نوع بار ذره چیست؟</p> <p>ب) اگر ذره با تندی $2 \times 10^3 \text{ m/s}$ وارد میدان مغناطیسی به بزرگی 100 G شود، نیرویی برابر 4×10^{-5} نیوتون بر آن وارد می شود. بار ذره چند کولن است؟</p> 	۱۱

۱	از سیملوله‌ای به طول ۴ سانتی متر که دارای ۴۰۰ حلقه است چند آمپر جریان بگذرد تا بزرگی میدان مغناطیسی درون 200π گاوس شود ؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m / A}$)	۱۲
۱	قابی به مساحت ۶۰۰ سانتی متر مربع و ۱۰۰ دور عمود بر خطوط میدان مغناطیسی به بزرگی ۰/۴ تسلا قرار گرفته است . اگر این قاب را در مدت ۳ میلی ثانیه طوری بچرخانیم که زاویه قاب با خطوط میدان به 30° برسد اندازه نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت خواهد بود ؟	۱۳
۱/۵	نمودار تغییرات شار مغناطیسی بر حسب زمان که از یک حلقه رسانا میگذرد مطابق شکل است. الف) نیروی محرکه القایی را در هر مرحله محاسبه کنید. ب) نمودار نیروی محرکه بر حسب زمان را در این مدت رسم کنید. پ) شار عبوری از حلقه در لحظه $t = 4 \text{ s}$ چند وبر است ؟	۱۴
۱/۵	معادله جریان متناوبی در $I = 5 \sin 50\pi t$ به صورت I است. الف) دوره تناوب این جریان چند ثانیه است ؟ ب) شدت جریان در لحظه $t = \frac{1}{100} \text{ s}$ چند آمپر است ؟ پ) در چه لحظه ای پس از $t = 0$ برای اولین بار جریان به صفر می رسد ؟	۱۵
۲۰	سلطانی	موفق باشید ...