

نام و نام خانوادگی:		زکواره ناگور دانش بجوی		پایان نوبت دوم	
نام درس: فیزیک ۲		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸	
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه	
ردیف	سوالات فیزیک پایه یازدهم				
۱	<p>جاهای خالی را با انتخاب عبارت صحیح از داخل پرانتز پر کنید.</p> <p>(الف) نوع باری که دو سیم مختلف بر اثر مالش پیدا می‌کنند، به (ابعاد - جنس) آنها بستگی دارد.</p> <p>(ب) خط‌های میدان الکتریکی در هر نقطه (هم‌جهت - خلاف جهت) با بردار میدان الکتریکی در آن نقطه است.</p> <p>(ب) دو سیم موازی حامل جریان‌های هم‌سو، یکدیگر را (جذب - دفع) می‌کنند.</p> <p>(ت) در هر دور زدن کامل حلقه‌ای از مدار، جمع جبری اختلاف پتانسیل‌های اجزای مدار (صفر - مخالف صفر) است.</p>				
۲	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>(الف) قانون لنز: (ب) قانون کولن: (ب) قاعده اشعاع:</p>				
۳	<p>به سوالات زیر به صورت کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>(الف) آیا $q = 4/1 \times 10^{-19} \text{ C}$ می‌تواند بار یک ذره باردار باشد؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$ با راجح توضیح دهید.</p> <p>(ب) کدام‌یک از یکاهای زیر، معادل یکای وبر بر ثانیه $(\frac{wb}{s})$ است؟</p> <p style="text-align: center;"> $\frac{V}{A}$ (۱) V (۲) A (۳) Ω (۴) </p> <p>(ب) عامل اساسی و مشترک در ایجاد جریان القایی در همه آزمایش‌ها چیست؟</p> <p>(ت) جهت‌گیری عقربه‌های مغناطیسی و قطب‌های آهنربا (x, y) را با توجه به عقربه مشخص شده، تعیین کنید.</p>  <p>(ث) شکل زیر، یک حلقه حامل جریان را نشان می‌دهد که جهت خطوط میدان مغناطیسی درون و بیرون آن نشان داده شده است. جهت جریان را در حلقه تعیین کنید.</p> 				
۴	<p>دو مورد از ویژگی‌های خطوط میدان الکتریکی را بیان کنید.</p>				
۵	<p>دو گوی رسانا، کوچک و یکسان به بارهای $q_1 = 2nC$ و $q_2 = -7nC$ را با هم تماس می‌دهیم و سپس تا فاصله $r = 30 \text{ cm}$ از هم دور می‌کنیم. نیروی برهم‌کنش الکتریکی بین دو گوی را محاسبه کنید. این نیرو رانشی است یا ریاضی؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$</p>				
۶	<p>ظرفیت خازنی به مساحت هر صفحه 10 cm^2 و دی‌الکتریک هوا و فاصله میان صفحات 1 mm را بیابید.</p> <p>$(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N \cdot m^2})$</p>				
۷	<p>در مدار شکل مقابل:</p>  <p>(الف) مقاومت معادل را حساب کنید.</p> <p>(ب) جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد چند آمپر است؟</p> <p>(ب) توان خروجی مولد را بیابید.</p>				

نام و نام خانوادگی:		زکواره ناگرو دانش بجوی	
نام درس: فیزیک ۲		پایان نوبت دوم	
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸	
		مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه	
ردیف	سوالات فیزیک پایه یازدهم		
۸	اگر فاصله بین صفحات یک خازن 10 mm باشد و اختلاف پتانسیل بین صفحات آن $2/5 \times 10^4$ ولت باشد، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات خازن را تعیین کنید.	۱ نمره	
۹	ذره‌ای با سرعت $\vec{v} = 2 \times 10^4 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right) \vec{i}$ به یک میدان مغناطیسی درون‌سوی یکنواخت به بزرگی $B = 5T$ به‌طور عمود وارد می‌شود. اگر نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن $\vec{F} = 0/2(N) \vec{j}$ باشد: الف) بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟ ب) نوع بار ذره را تعیین کنید.	۱/۲۵ نمره	
۱۰	در مدار شکل زیر، آمپرسنج عدد $2A$ و ولت‌سنج عدد 5 ولت را نشان می‌دهد. الف) مقاومت R_1 را بیابید. ب) توان مصرف شده در مقاومت R_2 و توان تولیدی مولد را حساب کنید. ب) مقاومت درونی مولد چند اهم است؟ ت) مقاومت معادل مدار را بیابید.	۱/۷۵ نمره	
۱۱	بار الکتریکی $q = -40 \text{ nC}$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 \text{ V}$ تا نقطه‌ای با پتانسیل $V_2 = -10 \text{ V}$ آزادانه جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چه اندازه و چگونه تغییر می‌کند؟ یا توجه به نمودار زیر، با ذکر دلیل مشخص کنید مقاومت الکتریکی کدام‌یک از رساناهای A و B کمتر است؟	۱ نمره	
۱۲		۱ نمره	
۱۳	سیم‌لوله‌ای آرمانی به طول 10 cm دارای 500 حلقه سیم نزدیک به هم است. اگر جریان 200 mA از سیم‌لوله بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی را درون سیم‌لوله به‌دست آورید. $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}})$	۱ نمره	
۱۴	جهت جریان القایی را در حلقه رسانای نشان داده شده در شکل بیابید. (با ذکر دلیل)	۱ نمره	
۱۵	شکل زیر، نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید.	۱ نمره	
۱۶	یک مبدل را در نظر بگیرید. اگر تعداد دورهای پیچه اولیه 5000 و ولتاژ این پیچه 500 ولت باشد، ولتاژ خروجی پیچه ثانویه را با فرض اینکه تعداد دورهای آن 3000 است بیابید.	۱ نمره	