

<p>تاریخ امتحان : ۴۰۰/۳/۲۰ مدت امتحان : ۹۰ دقیقه دبیر: آقای حیدری</p>	<p>فیزیک یازدهم ریاضی ۲ نوبت دوم شاهد خاتم الانبیا کلاس یازدهم ریاضی ۱ و ۲</p>	<p>نام و نام خانوادگی</p>
<p>برم</p>	<p><b>توجه : در زمانبندی مشخص با کیفیت خوب عکس پاسخنامه را بصورت ضحی در واتساپ یا شاد بفرستید</b></p>	
<p>۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۱ ۰/۵</p>	<p>۱ به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) هرگاه ذره ای دارای بار الکتریکی مثبت را در میدان یکنواخت رها کنیم، انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر می کند؟ ب) دو ویژگی خطوط میدان الکتریکی را بنویسید؟ ج) شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه به چه عواملی بستگی دارد؟ د) عوامل موثر بر نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی را بنویسید؟ و) اگر در بخشی از فضا، بر بار الکتریکی متحرک نیرو وارد نشود، آیا می توان گفت در آن ناحیه میدان مغناطیسی وجود ندارد؟ چرا؟</p>	
<p>۱ ۰/۵ ۰/۵ ۱ ۱</p>	<p>۲ الف) اگر فاصله و اختلاف پتانسیل دوسر صفحات خازنی را ۵ برابر کنیم ظرفیت خازن چند برابر میشود؟ (با دلیل) ب) با الکتروسکپ چگونه میتوان باردار یا خنثی بودن جسمی را تعیین کرد؟ پ) دو میله مشابه یکی از جنس آهن و دیگری از جنس آهنربا در اختیار داریم بدون داشتن هیچ وسیله دیگری چگونه میتوان آنها را از هم تشخیص داد. ت) اگر اندازه هر کدام از بارهای الکتریکی را نصف و فاصله آنها را ۶ برابر کنیم نیروی الکتریکی بین بارها چند برابر میشود (با دلیل) ی) با بیان یک آزمایش چگونه میتوان قانون اهم را بررسی کرد.</p>	
<p>۱</p>	<p>۳ لامپ های مشابه A و B مطابق شکل بسته شده اند با بستن کلید آمپرسنج ولت سنج چه تغییری می کنند؟</p> 	
<p>۱/۵</p>	<p>۴ در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی <math>10^4 \frac{N}{C}</math> ذره ای به جرم ۱۰ گرم و بار <math>+4 \mu C</math> رها می شود. هنگامی که این ذره به اندازه یک متر در راستای میدان جلو رفت : الف) سرعت ذره چقدر می شود؟ ب) تغییر انرژی پتانسیل آن چند ژول است؟ ج) اختلاف پتانسیل این مسیر چند ولت است؟</p>	
<p>۱/۵</p>	<p>۵ مقاومت رسانایی ۱۲۰۰ اهم و اختلاف پتانسیل ۱۰۰ ولت را به دو سر آن بسته ایم در مدت نیم دقیقه مقدار بار الکتریکی عبوری از آنرا حساب کنید.</p>	

۶		<p>در شکل قسمتی از یک مدار نشان داده شده است .  <b>الف)</b> اختلاف پتانسیل <math>V_A - V_B</math> چند ولت است ؟  <b>ب)</b> توان مصرفی در مقاومت <math>R_r</math> را محاسبه کنید .</p>
۷	<p>الف) از سیمولوه ای که در هر متر آن ۲۵۰۰ دور سیم روکش دار وجود دارد، جریانی به شدت ۱۰ آمپر عبور می کند. بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از عبور جریان را در مرکز سیمولوه حساب کنید.  <math>\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}</math>    <math>\pi = 3/14</math></p> <p>ب) اگر الکترونی با سرعت <math>v = 4 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> تحت زاویه ی ۳۰ درجه با محور سیمولوه وارد سیمولوه شود ، بزرگی نیروی وارد بر الکترون را حساب کنید.</p> <p><math>q_e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}</math>    <math>\sin 30^\circ = 0/5</math></p>	<p>ج) طول سیمی ۶۰ مترو آنرا به شکل پیچه مسطحی به قطر ۲۰ سانتیمتر در میاوریم با عبور جریان الکتریکی ۴ آمپر شدت میدان مغناطیسی در مرکز آنرا حساب کنید (<math>\pi = 3</math>)</p> <p><math>\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{Tm}}{\text{A}}</math></p>
۸	<p>یک حلقه ی مربع شکل به ضلع ۱۰ cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۰/۸ T به صورت عمود بر خطوط میدان قرار دارد اگر در مدت ۰/۰۲ S اندازه ی میدان بدون تغییر جهت به صفر برسد :</p> <p>الف) نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه را حساب کنید.  ب) اگر مقاومت پیچه ۰/۴ Ω باشد جریان القایی متوسط در آن چقدر است؟</p>	<p>ب)</p>
۹	<p>مطابق شکل های زیر:</p> <p>الف) در شکل الف جهت حرکت آهنربا با توجه به جهت جریان القایی چگونه است؟  ب) در شکل ب جریان در سیم مستقیم در حال افزایش است. جهت جریان القایی در حلقه چگونه است؟  پ) در شکل پ اگر مقاومت رنوستا کاهش یابد، جریان القایی در حلقه رسانا در چه جهتی ایجاد می شود؟</p>	
۱/۵	<p>۱/۵</p>	<p>۹</p>

معادله جریان — زمان یک مولد جریان متناوب بر حسب یکاهای SI به صورت  $I = 4 \times 10^{-3} \sin 250\pi t$  است. الف) جریان در لحظه  $t = 2ms$  چقدر است؟ ب) دوره تناوب جریان را به دست آورید و نمودار جریان — زمان را در یک دوره کامل رسم کنید.

در سوال آخر توان ۱۰ منفی سه است

