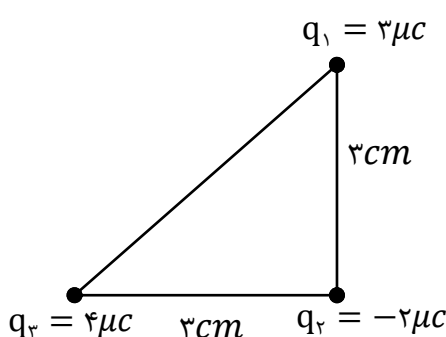
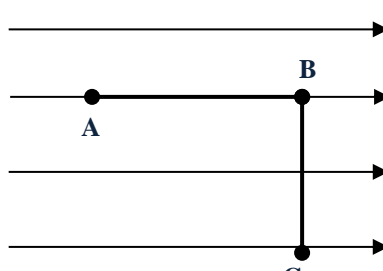
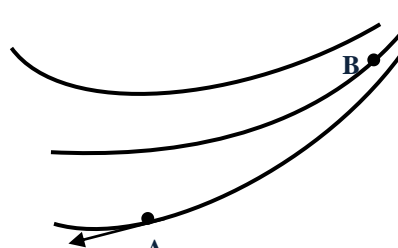
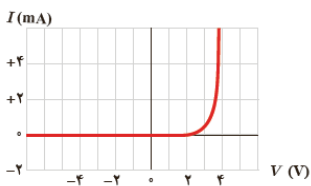
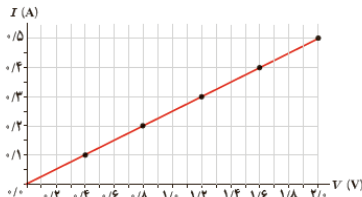
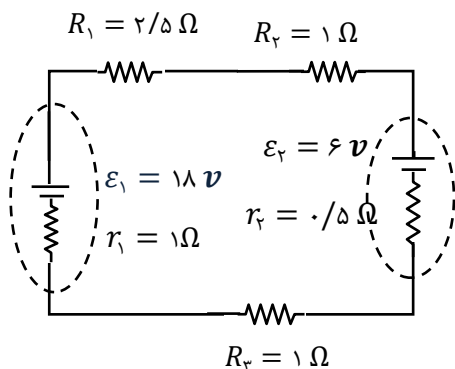
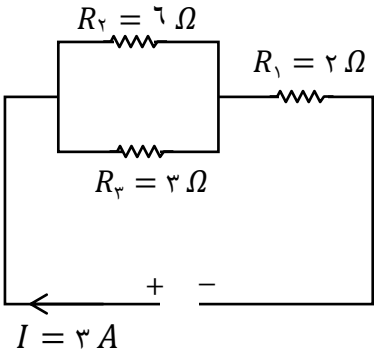
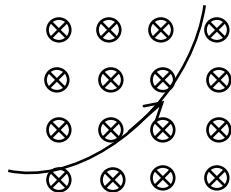
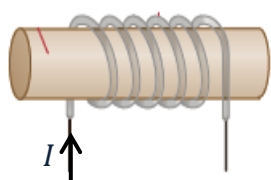
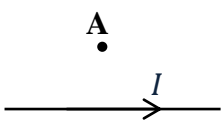
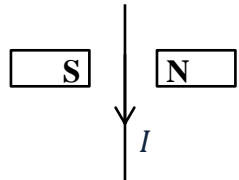


نام و نام خانوادگی	بسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۹۷/۲/۳۱
نام پدر	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک یزد	ساعت امتحان: ۸ صبح
شماره دانش آموزی	امتحان فیزیک دو رشته ریاضی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
تعداد نوزده (۱۹) سؤال در ۴ صفحه است.		
دانش آموزان گرمی در برگ سؤال پاسخ دهید		
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره با عدد	نمره با حروف	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا

ردیف	سؤالات فصل یک	بارم
۱	<p>از بین کلمات داده شده در هر قسمت، کلمه مناسب را انتخاب کرده و جای خالی را پر کنید.</p> <p>(آ) در سری الکتریسیته مالشی (تریبو الکتریک) شیشه بالاتر از لاستیک است. در اثر مالش شیشه با لاستیک، شیشه بار پیدا می کند. (مثبت - منفی)</p> <p>(ب) خازنی به یک باتری بسته شده است. اگر پس از پر شدن خازن فاصله صفحات آن را دو برابر کنیم، میدان بین صفحات خازن (افزایش می یابد - کاهش می یابد - تغییر نمی کند)</p>	۰/۵
۲	<p>سه ذره باردار مطابق شکل روبرو در سه رأس مثلث قائم الزاویه ثابت شده اند، نیروی الکتریکی خالص وارد بر ذره باردار واقع در رأس قائمه را بر حسب بردارهای \vec{i} و \vec{j} بیان کنید.</p> <p>$k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$</p> 	۱/۲۵
۳	<p>بار الکتریکی $q = -6\mu C$ در میدان الکتریکی یکنواخت به اندازه $E = 10^3 \frac{N}{C}$ نشان داده شده در شکل از نقطه‌ای A به B و سپس به C می رود؛</p> <p>(آ) تغییرات انرژی پتانسیل را در این جابه جایی به دست آورید. $AB = 20cm, BC = 15cm$</p>  <p>(ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و C را به دست آورید.</p>	۱/۲۵
۴	<p>خطوط میدان الکتریکی در قسمتی از فضا مانند شکل مقابل است و بردار میدان در نقطه‌ای A مشخص شده است.</p> <p>(الف) پتانسیل نقاط A و B را مقایسه کنید.</p> <p>(ب) میدان را در دو نقطه‌ای A و B مقایسه کنید.</p> 	۰/۵

۵	صفحه‌های خازنی را به پایانه‌های یک باتری ۱۲ ولتی وصل می‌کنیم. اگر بار خازن $36 \mu C$ بشود: (آ) ظرفیت خازن را محاسبه کنید. (ب) انرژی ذخیره شده در خازن چقدر است؟	۱
ردیف	سؤالات فصل دوم	بارم
۶	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (آ) آمپرساعت یکای بار الکتریکی است. (ب) ولت‌سنج ایده‌آل ولت‌سنجی است که مقاومت آن بسیار کوچک باشد. (پ) مقاومت ویژه نیم‌رساناها با افزایش دما کاهش می‌یابد. (ت) اگر نور تابیده شده به یک مقاومت نوری (LDR) افزایش یابد، مقاومت آن نیز افزایش می‌یابد. (ص) () غ () ص (ص) () غ () ص (ص) () غ () ص (ص) () غ () ص	۱
۷	مقاومت ویژه فلزی $10^{-8} \Omega \cdot m$ است. مقاومت سیمی به طول ۳ m و شعاع سطح مقطع ۱ mm از این فلز چند اهم است؟ ($\pi \approx 3$)	۱
۸	(با کدام یک از نمودارهای زیر می‌توان با استفاده از قانون اهم، مقاومت را به دست آورد؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(i)</p> </div> </div> (ب) مقاومت یک لامپ در حالت خاموش 100Ω و هنگامی که در مدار قرار می‌گیرد 120Ω است؛ دلیل این تفاوت مقاومت لامپ چیست؟	۰/۷۵
۹	با توجه به مدار مقابل: (آ) جریان را به دست آورید. (ب) توان تولیدی و مصرفی مولد \mathcal{E}_1 را به دست آورید.	۱/۲۵



۱/۲۵	<p>با توجه به مدار شکل مقابل: (آ) مقاومت معادل چقدر است؟</p>  <p>(ب) جریان عبوری از مقاومت R_2 چقدر است؟</p>	۱۰
بارم	سؤالات فصل سوم	ردیف
۱	<p>نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.</p>	۱۱
۱	<p>با استفاده از قاعده‌های دست راست، موارد خواسته شده در هر شکل را مشخص کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>=؟ نوع بار</p> <p>شکل (ا)</p>  <p>=؟ قطب N</p> <p>شکل (ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>=؟ جهت میدان مغناطیسی در نقطه A</p> <p>شکل (ت)</p>  <p>=؟ جهت \vec{F}</p> <p>شکل (پ)</p> </div> </div>	۱۲
۱	<p>آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان الکتریکی درون میدان مغناطیسی را اندازه‌گیری کرد. در صورت لزوم برای اجرای این آزمایش می‌توانید از ترازوهای دیجیتالی با دقت ۰/۰۱ گرم استفاده کنید.</p>	۱۳

۱/۵	<p>ذره‌ای با بار $q = -2\mu C$ همزمان در یک میدان الکتریکی و یک میدان مغناطیسی مانند شکل مقابل با سرعت $100 \frac{m}{s}$ حرکت می‌کند. اندازه نیروی وارد بر بار را به دست آورید.</p>  <p>$B = 10^{-2} T$</p> <p>$E = 10^3 \frac{N}{C}$</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>با استفاده از سیمی به طول $6/28$ متر سیم‌لوله‌ای ساخته‌ایم که شعاع هر حلقه آن 5 cm و طول آن 20 cm است.</p> <p>(آ) تعداد دورهای سیم‌لوله را به دست آورید.</p> <p>(ب) اگر جریان عبوری از سیم‌لوله $2 A$ باشد، میدان مغناطیسی یکنواخت داخل سیم‌لوله چقدر است؟</p>	۱۵
بارم	سؤالات فصل چهارم	ردیف
۱	<p>موارد زیر را تعریف کنید.</p> <p>(آ) دوره (زمان تناوب):</p> <p>(ب) خودالقایی (خودالقایی):</p>	۱۶
۱/۲۵	<p>میدان مغناطیسی عمود بر سطح پیچه‌ای با مساحت سطح مقطع $0/01$ مترمربع شامل 1000 دور سیم روکش‌دار به طور یکنواخت در بازه‌ی زمانی $0/05 \text{ s}$ بدون تغییر جهت از $0/9 \text{ T}$ به $0/4 \text{ T}$ کاهش می‌یابد. اندازه‌ی نیروی محرکه القایی در پیچه چند ولت است؟</p>	۱۷
۱/۵	<p>جریان متناوبی که بیشینه آن $3 A$ و دوره‌ی آن $0/01 \text{ s}$ است از یک رسانای 5 اهمی می‌گذرد.</p> <p>(آ) معادله جریان آن را بر حسب زمان بنویسید.</p> <p>(ب) در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه برای اولین بار جریان بیشینه می‌شود؟</p>	۱۸
۰/۷۵	<p>در شکل زیر مقاومت رئوستا کاهش می‌دهیم. جهت جریان القایی در حلقه مقابل آن را با ذکر دلیل تعیین کنید.</p> 	۱۹
پاینده باشید و پیروز		