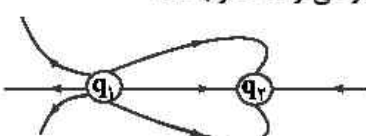
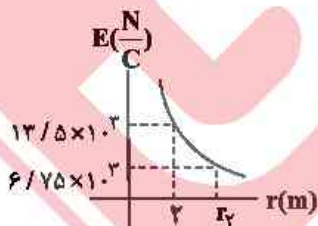
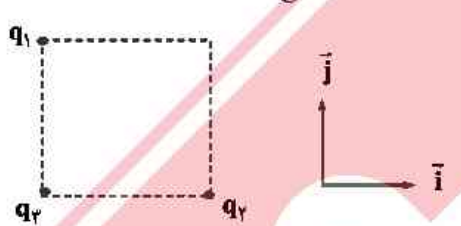


نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۲		زمان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	
ردیف		سؤالات فیزیک پایه یازدهم ریاضی	
استفاده از ماشین حساب مجاز است.			
۱	با انتخاب عبارت مناسب از داخل پرانتز جای خالی را پر کنید. الف) ..... (اصل کوانتیده بودن بار = اصل پایستگی بار)، بیان می‌کند مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی، ثابت است. ب) با نزدیک کردن جسمی با بار مثبت به کلاهک الکتروسکوپ که دارای بار مثبت است، فاصله ورقه‌های آن ..... (بیشتر می‌شود - کمتر می‌شود). پ) اگر فاصله نا بار نقطه‌ای $n$ برابر شود، بزرگی میدان الکتریکی ..... $(\frac{1}{n} - \frac{1}{n})$ برابر می‌شود. ت) با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی ..... (کاهش - افزایش) می‌یابد.	۱	نمره
۲	نوضیح دهید چرا معمولا شخصی که در داخل خودرو با هواپیماست از خطر آذرخش در امان می‌ماند؟	۲	نمره
۳	سه ذره باردار $q_1 = q_2 = -5 \mu\text{C}$ ، $q_3 = +0.2 \mu\text{C}$ ، مطابق شکل، در سه رأس مربعی به ضلع ۳ متر، ثابت شده‌اند. نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار $q_3$ را بر حسب بردارهای یکه $\vec{i}$ ، $\vec{j}$ در SI بنویسید. $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$	۳	نمره ۱/۵
۴	نمودار بزرگی میدان الکتریکی بر حسب فاصله از یک بار نقطه‌ای $q$ مطابق شکل است. الف) اندازه بار $q$ ، چند میکروکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})$ ب) فاصله $r_2$ چند متر است؟	۴	نمره ۱
۵	خطوط میدان الکتریکی اطراف بارهای الکتریکی نقطه‌ای $q_1$ و $q_2$ مطابق شکل است. الف) نوع بار الکتریکی هر یک از بارهای $q_1$ و $q_2$ را تعیین کنید. ب) اندازه بار کدام بار الکتریکی بیشتر است؟ چرا؟ پ) در کدام ناحیه از فضای اطراف بارهای الکتریکی، میدان الکتریکی برابر دو بار می‌تواند صفر باشد؟	۵	نمره ۱/۵



نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۲		زمان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	
ردیف		سؤالات فیزیک پایه یازدهم ریاضی	
۶	۱ نمره	<p>خطوط میدان الکتریکی یکنواختی با بزرگی <math>4 \times 10^4 \frac{N}{C}</math> مطابق شکل در راستای قائم و به سمت بالا است.</p> <p>الف) ذره‌ای به جرم ۲۰ گرم در نقطه A در این میدان، ساکن و در حال تعادل است. بار الکتریکی این ذره چند میکروکولن است و نوع آن چیست؟ (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p> <p>ب) اگر بار الکتریکی <math>q = +2 mc</math> از B به C جابجه‌جا شود، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند ژول است؟ (<math>BC = 20 \text{ cm}</math>)</p>	
	۱ نمره		
۷	۱/۵ نمره	<p>برای اینکه جگالی سطحی بار یک کره رسانای خنثی به شعاع <math>10 \text{ cm}</math>، <math>0.5 \frac{\mu C}{m^2}</math> باشد، باید چه تعداد الکترون از دست بدهد؟ (<math>e = 1.6 \times 10^{-19} C</math> و <math>\pi = 3</math>)</p>	
۸	۱ نمره	<p>در شکل زیر صفحه‌های باردار یک خازن تخت را که بین آنها هوا است، به ولت‌سنج وصل می‌کنیم. در شکل سمت چپ با وارد کردن دی‌الکتریک بین صفحه‌ها، اختلاف پتانسیل دو صفحه کاهش می‌یابد. علت آن را توضیح دهید.</p>	
	۱ نمره		
۹	۰/۵ نمره	<p>ظرفیت خازن تختی که بین صفحات آن هوا است <math>10 \mu F</math> است و بار الکتریکی آن <math>5 \mu C</math> است.</p> <p>الف) انرژی ذخیره شده در این خازن چند میکروژول است؟</p> <p>ب) اگر خازن را از مولد جدا کنیم و فاصله بین صفحه‌های آن را دو برابر کنیم، انرژی خازن چند میکروژول تغییر می‌کند؟</p>	
۱۰	۱ نمره	<p>از سیمی جریان ثابت <math>0.8</math> آمپر می‌گذرد، در مدت ۲۰ ثانیه چند الکترون از هر مقطع این سیم عبور می‌کند؟</p> <p><math>e = 1.6 \times 10^{-19} C</math></p>	
۱۱	۱/۵ نمره	<p>با رسم مدار مناسب، آزمایشی برای تشخیص مقاومت اهمی طراحی کنید.</p>	
۱۲	۱ نمره	<p>مقاومت رشته درونی یک برشته کین که از جنس نیکروم است، در حالت روشن در دمای <math>1220^\circ C</math> برابر <math>44/4 \Omega</math> است. مقاومت این رشته در دمای مرجع <math>20^\circ C</math> چند اهم است؟ از تغییر طول و قطر رشته در اثر دما چشم‌پوشی شود. <math>\alpha = 4 \times 10^{-4} K^{-1}</math></p>	
۱۳	۱ نمره	<p>با انتخاب عبارت مناسب از داخل پرانتز جای خالی را تکمیل کنید.</p> <p>الف) از مقاومت‌های ..... (بیجه‌ای - ترکیبی) برای به دست آوردن مقاومت‌های پایین بسیار دقیق استفاده می‌شود.</p> <p>ب) در مقاومت‌های نوری، LDR، با افزایش شدت نور، مقاومت ..... (افزایش - کاهش) می‌یابد.</p> <p>ب) اغلب از ..... (رئوستا - ترمیستور) به عنوان حسگر دما استفاده می‌شود.</p> <p>ت) نماد  (LED - ترمیستور NTC) در مدارهای الکتریکی است.</p>	

نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۲		زمان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	
مؤسسه علمی آموزشی علوی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	
ردیف	سوالات فیزیک پایه یازدهم ریاضی		
۱۴	<p>یک باتری، وقتی به مدار بسته نیست، اختلاف پتانسیل دو سرش برابر ۱۲ ولت است. وقتی یک مقاومت <math>10 \Omega</math> به این باتری بسته شود، اختلاف پتانسیل دو سرش، ۱۰ ولت می‌شود. مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟</p> <p>در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر هر یک از مولدها چند ولت است؟</p>		
۱۵	<p> <math>\varepsilon_1 = 6 \text{ V}</math>  <math>r_1 = 0.5 \Omega</math>    <math>R = 1/5 \Omega</math>  <math>\varepsilon_2 = 2 \text{ V}</math>  <math>r_2 = 1 \Omega</math> </p>		

