

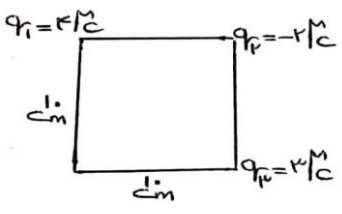
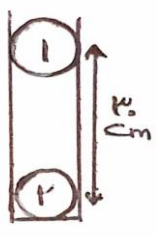
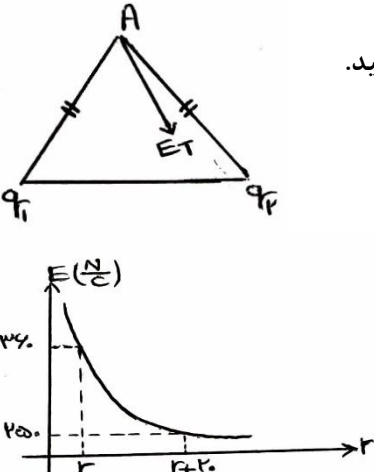
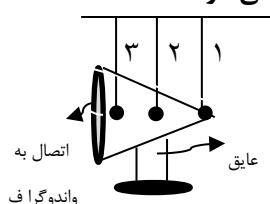
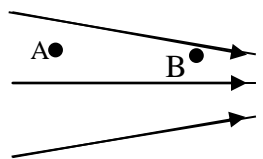
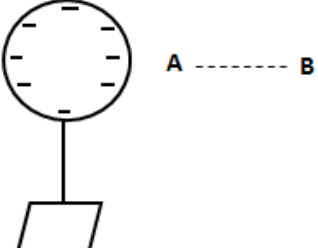


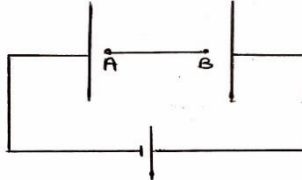
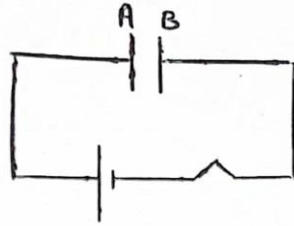
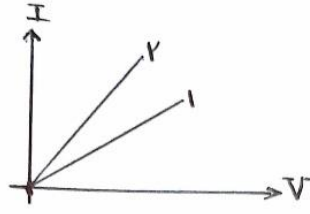
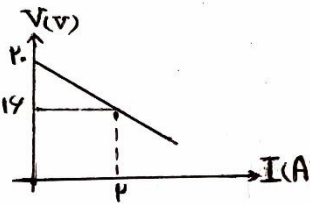
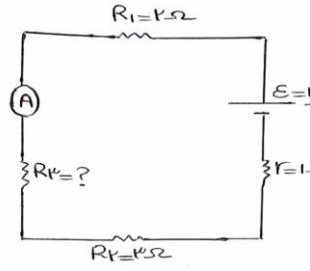
تاریخ: ۹۹/۱۰/۲۱
 نام دبیر: سرکارخانم خوانین زاده
 زمان: ۱۰۰ دقیقه
 زمان بارگذاری: ۱۵ دقیقه
 ساعت شروع امتحان: ۸ صبح

به نام خدا
 اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران
 دبیرستان دخترانه غیردولتی شایستگان
 امتحانات ترم اول سال تحصیلی ۹۹-۱۴۰۰
 توجه: سوالات در (۳) صفحه طراحی شده است.

نام و نام خانوادگی:
 نام درس: فیزیک
 پایه: یازدهم
 رشته: تجربی

نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:	نام دبیر-امضاء-تاریخ:
شماره سوال	خداوند همیشه بهترین هایش را به کسانی می دهد که در انتخاب هایشان را به او اعتماد و توکل می کنند.		
۱	۱	۱	۱
<p>جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر فاصله ی دو بار ۲ برابر شود، نیروی کولنی بین دو بار برابر می شود.</p> <p>ب) در حضور میدان، الکترون ها با سرعتی موسوم به سرعت در خلاف جهت میدان حرکت می کنند.</p> <p>پ) در با افزایش دما، تعداد حاملان بار ثابت می ماند.</p> <p>ت) وقتی باتری اتومبیل فرسوده می شود، افزایش می یابد.</p>			
۲	۱	۱	۱
<p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) فاصله ی بارهای داده شده به جسم رسانای نامتقارن در مکان های نوک تیز (کمتر-بیشتر) از فاصله آنها در مکان های پهن است.</p> <p>ب) (اختلاف پتانسیل الکتریکی-تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی) مستقل از نوع و اندازه بار الکتریکی است.</p> <p>پ) حسگر کیسه هوای خودروها، بر مبنای تغییر (ظرفیت-اختلاف پتانسیل الکتریکی) خازن عمل می کنند.</p> <p>ت) اختلاف پتانسیل دو سر باتری های (آرمانی-واقعی) برابر نیروی محرکه است.</p>			
۳	۱	۱	۱
<p>درستی و نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) طبق اصل کوانتیده بودن بار، $C = 10^{-10} \times 2$ نمی تواند بار الکتریکی یک جسم باشد.</p> <p>ب) مطابق شکل، جسم B را به جسم D مالش داده و سپس جسم D را به کلاهک الکتروسکوپ بارداری با بار منفی نزدیک می کنیم. ورقه های الکتروسکوپ ابتدا بسته و سپس باز می شوند.</p> <p>پ) در هر نقطه بردار میدان الکتریکی مماس بر خط میدان و هم جهت با آن است.</p> <p>ت) دیود نورگسیل از قانون اهم پیروی نمی کند.</p>			
			
۴	۱	۱	۱
<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(۴-۱) دو بار الکتریکی q و ۴q در فاصله معینی از هم قرار دارند. در کدام یک از نقاط نشان داده شده در شکل میدان الکتریکی خالص، صفر است؟</p> <p>الف) A (ب) B (ج) C (د) D</p> <p>۴-۲) کدام دسته از مواد زیر، جزو مواد نیم رسانا هستند.</p> <p>الف) جیوه و قلع (ب) ژرمانیوم و قلع (ج) ژرمانیوم و سیلیسیوم (د) سیلیسیوم و جیوه</p> <p>۴-۳) دو کره ی رسانا با بارهای $q_1 = -2nC$ و $q_2 = +6nC$ در فاصله ی معینی از هم قرار دارند و به یکدیگر نیروی F را وارد می کنند. اگر این دو کره را با هم تماس داده و در همان فاصله ی قبلی قرار دهیم، نیروی بین آنها</p> <p>الف) $\frac{1}{3}$ برابر می شود. (ب) ۳ برابر می شود. (ج) $\frac{4}{3}$ برابر می شود. (د) تغییر نمی کند.</p> <p>۴-۴) اگر ولتاژ دو سر خازنی ۲۰٪ کاهش یابد، ظرفیت خازن چگونه تغییر می کند؟</p> <p>الف) ۲۰٪ کاهش می یابد (ب) ۲۰٪ افزایش می یابد (ج) ۲۵٪ افزایش می یابد (د) تغییر نمی کند.</p>			

۱.۲۵		<p>نیروهای وارد بر بار q_2 را رسم کرده و برآیند نیروهای وارد بر آن را بر حسب بردار های یکه بنویسید.</p>	۵
۱		<p>مطابق شکل دو گلوله باردار به جرم های m و بارهای مشابه $4\mu C$ - درون استوانه نارسای قائم و بدون اصطکاکی انداخته شده اند. گلوله ها در فاصله ۳۰ سانتی متری از هم به وضعیت تعادل می رسند. جرم هر یک از گلوله ها چند گرم است؟</p>	۶
۰.۷۵		<p>الف) بردار میدان الکتریکی برآیند در نقطه A مطابق شکل رسم شده است. نوع بارهای q_1 و q_2 را تعیین کرده و اندازه ی این دو بار را با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) نمودار میدان الکتریکی بر حسب فاصله مطابق رو به رو است. r چند سانتی متر است؟</p>	۷
۰.۵		<p>در شکل زیر، سه آونگ الکتریکی مشابه با گلوله های فلزی سبک در تماس با یک مخروط فلزی هستند. الف) با اتصال مخروط به مولد واندوگراف باردار، چه تغییری در وضعیت آونگ ها ایجاد می شود؟ ب) این آزمایش کدام ویژگی جسم رسانا را نشان می دهد؟</p>	۸
۰.۷۵		<p>شکل زیر خط های میدان الکتریکی را در قسمتی از فضا نشان می دهد. با توجه به شکل، با استفاده از کلمات داخل کادر جاهای خالی زیر را پر کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>بیشتر - کاهش - برابر - کمتر - افزایش</p> </div> <p>الف) پتانسیل الکتریکی نقطه A، از پتانسیل الکتریکی نقطه B است.</p> <p>ب) در انتقال بار مثبت q از B تا A، انرژی پتانسیل الکتریکی آن یافته است.</p> <p>پ) نیروی وارد بر ذره باردار در نقطه ی A از نقطه B است.</p>	۹
۱		<p>در شکل مقابل، کره ای با بار منفی روی پایه ی عایقی قرار گرفته است. ذره ای با بار منفی را از A تا B جابه جا می کنیم. علامت کار انجام شده توسط نیروی الکتریکی در این جابه جایی را تعیین کنید. (با دلیل)</p>	۱۰

۱.۵		<p>۱۱ در یک میدان الکتریکی یکنواخت $\frac{N}{C} \times 10^3$ ذره ای با بار $1\mu C$ و جرم 10 گرم را در نقطه A از حال سکون رها می کنیم و ذره در مسیر AB به اندازه 10cm جا به جا می شود. این ذره با چه سرعتی به نقطه ی B می رسد؟</p>								
۱		<p>۱۲ در صفحه خازنی را مطابق شکل به دو سر باتری وصل می کنیم. اگر در همین حال، صفحه ی B را به چپ ببریم، جدول زیر را با عبارت های (کاهش-افزایش-ثابت) پر کنید.</p> <table border="1" data-bbox="790 425 1348 537"> <thead> <tr> <th>ظرفیت</th> <th>ولتاژ</th> <th>بار الکتریکی</th> <th>حیث الکتریکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	ظرفیت	ولتاژ	بار الکتریکی	حیث الکتریکی				
ظرفیت	ولتاژ	بار الکتریکی	حیث الکتریکی							
۱.۲۵	<p>۱۳ مساحت هر یک از صفحات خازن تختی 1m^2 و فاصله ی بین دو صفحه ی آن از هم 5mm است. با عایقی با ثابت دی الکتریک ۵ فضای بین دو صفحه را به طور کامل پر کرده و خازن را به اختلاف پتانسیل 200V وصل می کنیم. چند میلی ژول انرژی الکتریکی در این خازن ذخیره می شود؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$)</p>	<p>۱۴ دو سیم A و B هم جرم می باشند. اگر طول سیم A نصف طول سیم B، چگالی سیم A دو برابر چگالی سیم B، مقاومت سیم B $\frac{1}{3}$ مقاومت سیم A باشد، مقاومت ویژه سیم A چند برابر مقاومت ویژه سیم B است؟</p>								
۰.۵		<p>۱۵ الف) نمودار جریان بر حسب ولتاژ برای دو رسانا مطابق رو به رو است. اگر طول و جنس این دو رسانا یکسان باشند، سطح مقطع کدام رسانا کمتر است؟ چرا؟ ب) نمودار ولتاژ دو سر مولدی بر حسب جریان عبوری مطابق رو به رو است. مقاومت درونی این مولد چند اهم است؟</p> 								
۱	<p>۱۶ آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان مقاومت درونی مولد را اندازه گیری کرد. (رسم مدار الزامی است)</p>	<p>۱۷ هر گاه در شکل مقابل مقاومت R را از 2Ω به 5Ω تغییر دهیم، شدت جریان عبوری از آن نصف می شود. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟</p>								
۱		<p>۱۸ اگر در مدار مقابل آمپرسنج 2A را نشان دهد: الف) مقاومت R_3 چند اهم است؟ ب) ولتاژ دو سر باتری چند ولت است؟</p>								