

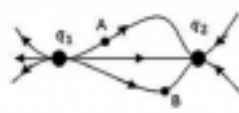
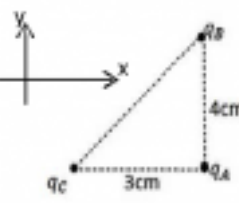
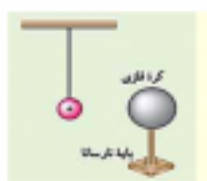
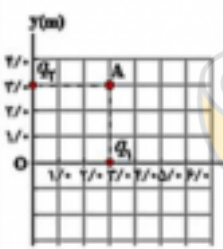
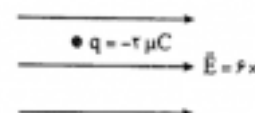
دبیرستان نمونه دولتی غدیر (منوبه هم) اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ زنجان سال تحصیلی ۱۳۹۹ نیمسال اول تاریخ امتحان: ۱۳۹ / ۹ / ۹۹ وقت: ۱۱۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی: _____ شماره کلاسی: _____	
نام درس: فیزیک ۲ پایه تحصیلی: پارنهم رشته تحصیلی: علوم تجربی شماره یا عدد: _____ نمره یا حروف: _____	
ردیف	توجه: پاسخها به ترتیب نوشته شود.
۱	هریک از مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف - قانون اهم: ب - ظرفیت خازن: پ - اختلاف پتانسیل الکتریکی:
۲	جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید: الف - طبق اصل یار الکتریکی، بار الکتریکی یک جسم مضرب درستی از بار یک الکترون است. ب - اگر بخواهیم نیروی الکتریکی بین دو ذره بار دار ۲ برابر شود باید فاصله‌ی بین دو بار برابر شود. پ - اختلاف پتانسیل الکتریکی دو نقطه از میدان الکتریکی به نوع بار جابجا شده بستگی ت - خازنی را پر کرده سپس از مولد جدا می کنیم اگر فاصله ی بین دو صفحه ی آن را دو برابر کنیم ظرفیت خازن (۱)، اختلاف پتانسیل (۲)، بار الکتریکی (۳) و انرژی (۴) می شود. ث - نمودار بار ذخیره شده بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن به صورت (۱) می باشد که شیب آن برابر (۲) است. ج - سرعت حرکت کاتوره‌های الکترون‌ها درون رسانا از مرتبه (۱) ولی سرعت (۲) آنها از مرتبه $10^{-5} \frac{m}{s}$ تا (۳) است.
۳	به سوالات زیر پاسخ مناسب بدهید: الف - ظرفیت خازن به چه چیزهایی بستگی دارد؟ ب - شکل زیر سه آرایش خطوط میدان الکتریکی را نشان می‌دهد. در هر آرایش، یک پروتون از حالت سکون در نقطه A رها می‌شود و سپس توسط میدان الکتریکی تا نقطه B شتاب می‌گیرد. نقطه‌های A و B در هر سه آرایش در فاصله‌های یکسانی از هم قرار دارند. در کدام شکل سرعت پروتون در نقطه B بیشتر است؟ توضیح دهید.
۴	جرم الکترون در حدود $9 \times 10^{-31} kg$ است. جسمی در اثر مالش دارای بار $+ \frac{3}{2} nC$ می‌شود. جرم این جسم چند کیلوگرم تغییر می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

۶.۷۵
نمره

سوال ۱

۸.۷۵
نمره

سوال ۲

<p>۰/۱۵ ۰/۱۵</p>	<p>۵ دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله‌ی معینی از یکدیگر واقع شده‌اند به طوری که خط‌های میدان الکتریکی آن‌ها مطابق شکل است: الف - علامت دو بار را مشخص کرده و مقدار دو بار را باهم مقایسه کنید. ب - بزرگی میدان را در دو نقطه‌ی A و B مقایسه کنید.</p> 
<p>۰/۱۵ ۱ ۰/۱۵</p>	<p>۶ در شکل مقابل: الف) جهت نیروی برآیند وارد بر q_A را با رسم شکل تعیین کنید. ب) برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_A را بر حسب بردارهای یک‌همنوا بنویسید. پ) بزرگی این نیرو را حساب کنید. ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$) $q_A = -2\mu C$ و $q_B = 8\mu C$ و $q_C = -6\mu C$</p> 
<p>۰/۷۵</p>	<p>۷ یک کره فلزی بدون بار الکتریکی را که روی پایه نارسائیی قرار دارد، به آونگ الکتریکی باردار نزدیک می‌کنیم. با ذکر دلیل توضیح دهید که چه اتفاقاتی می‌افتد.</p> 
<p>۱</p>	<p>۸ دو کره‌ی فلزی یکسان که دارای بار الکتریکی $-2q$ و $2q$ می‌باشند در فاصله‌ی معین بر هم نیروی F_1 وارد می‌کنند، دو کره را با هم تماس داده و سپس در همان فاصله‌ی قبلی قرار می‌دهیم. در این حالت دو کره بر هم نیروی F_2 وارد می‌کنند. نسبت $\frac{F_2}{F_1}$ را بدست آورید؟</p>
<p>۱/۱۵</p>	<p>۹ شکل روبه رو، دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 را در صفحه‌ی $x-y$ نشان می‌دهد. میدان الکتریکی خالص را در نقطه A با بردارهای یک‌همنوا نمایش داده و اندازه‌ی آن را بدست آورید. ($q_1 = q_2 = 2\mu C$)</p> 
<p>۰/۲۵ ۰/۷۵</p>	<p>۱۰ ذره‌ی باردار را مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت قرار می‌دهیم: الف - نیروی الکتریکی وارد بر ذره را رسم کنید. ب - اندازه نیروی الکتریکی وارد بر ذره را بدست آورید.</p> 
<p>۰/۷۵ ۰/۷۵</p>	<p>۱۱ مساحت صفحات موازی خازن تختی ۴ سانتی متر مربع و فاصله میان آنها ۲ میلی متر است. اگر میدان الکتریکی بین صفحه‌ها ۵۰۰ نیوتن بر کولن باشد و بین صفحه‌ها هوا باشد: ($\epsilon = 8/85 \times 10^{-12}$) الف - ظرفیت خازن چند فاراد است؟ ب - اختلاف پتانسیل بین صفحه‌ها چند ولت است؟</p>

۱	<p>در شکل‌های زیر، اندازه دو بار، یکسان ولی علامت آنها مخالف هم است. کدام آرایش‌های خطوط میدان <u>نادرست</u> است؟ دلیل آن را توضیح دهید. (در هر شکل بار سمت چپ مثبت و سمت راست منفی است)</p>	۱۲
۱	<p>نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت A و B مطابق شکل است. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟</p>	۱۳
۱	<p>مقاومت مداری 20Ω و اختلاف پتانسیل الکتریکی آن $200V$ می‌باشد. در مدت ۱ دقیقه چند کولن بار الکتریکی از مقطع این مدار می‌گذرد؟</p>	۱۴
۱/۵	<p>اگر معادله‌ی بار عبوری از یک قسمت مدار به صورت $q = 2t^3 - t^2 + 1$ باشد:</p> <p>الف) مقدار باری که در لحظه‌ی ۱ ثانیه از مدار می‌گذرد را حساب کنید.</p> <p>ب) شدت جریان متوسط در ۲ ثانیه‌ی اول را بدست آورید.</p>	۱۵
۲۰	جمع بارم	موفق باشید

