

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

کلاس: یازدهم تجربی

نام دبیر: خانم نیک روش

نام درس: فیزیک ۲

بسمه تعالی

آموزش و پرورش استان سمنان

آموزش و پرورش شهرستان سمنان

دبیرستان امامی

مهر مرسه:

لویت اول: سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۶

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

تعداد سئوال: ۳ تعداد صفحه: ۱۵

بارم

نمره با حروف:

ردیف

۱ از داخل پرانتزها عبارت صحیح را انتخاب کنید

الف) فاصله ی بارهای داده شده به جسم رسانا در مکان های نوک تیز (کمتر-بیشتر) از فاصله ی آن ها در مکان پهن است.

ب) هرگاه ذره باردار مثبت در جهت میدان الکتریکی حرکت کند نیروی وارد بر آن (هم جهت-خلاف جهت) میدان می باشد.

پ) اگر فاصله دو ذره باردار را نصف کنیم نیروی کولنی بین دو بار (۴ برابر-۲ برابر) می شود.

ت) نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار یا مجذور فاصله ی آن ها نسبت (مستقیم-عکس) دارد.

ث) سرعت صوتی در یک رسانای فلزی معمولاً در حدود $10^6 - 10^3$ متر بر ثانیه می باشد.

ج) (امپر- ساعت یکای (جریان الکتریکی- بار الکتریکی) می باشد.

چ) در تعادل الکتروستاتیکی میدان الکتریکی خالصی درون یک رسانای منزوی (صفر-حیثینه) است.

ح) عامل شارش بار الکتریکی بین دو نقطه مدار، وجود (اختلاف پتانسیل- نیروی پتانسیل) بین دو نقطه است.

خ) آمپرسنج در مدار به صورت (متوالی- موازی) بسته می شود.

د) اگر بار منفی در جهت میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل آن (افزایش- کاهش) می یابد.

۲ درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید

الف) اگر فاصله صفحات خازن متصل به باتری را کاهش دهیم انرژی ذخیره شده دو خازن افزایش می یابد.

ب) طبق قرار داد جهت جریان، خلاف جهت حرکت الکترون است.

پ) یک خازن زمانی شارژ می شود که اختلاف پتانسیل دو سر آن با اختلاف پتانسیل دو سر باتری برابر شود.

ت) یکای ثابت کولن $\frac{Nm^2}{C^2}$ می باشد.

ث) میدان الکتریکی در هر نقطه از فضا هم جهت با نیروی وارد بر بار منفی می باشد.

ج) اگر خطوط میدان الکتریکی موازی باشند میدان یکنواخت می باشد.

ح) اگر ولتاژ دو سر خازن را افزایش دهیم ظرفیت خازن کم می شود.

خ) اگر ولت سنج ایده ال نباشد وقتی در مدار قرار بگیرد عددی که نشان می دهد بیشتر از مقدار واقعی است.

۳

اگر میله نازسانی را بعد از مالش با پارچه پشمی به الکتروسکوپ

که دارای بار منفی است نزدیک کنیم، ورقه های الکتروسکوپ به هم نزدیک

می شوند. با توجه به جدول روبه روجنس این میله و علامت بار ایجاد شده در آن کدام

است؟

الف) شیشه ای-منفی

ب) شیشه ای-مثبت

پ) پلاستیکی-منفی

ت) پلاستیکی-مثبت

جدول سوی الکتریسیته

مالشی

شیشه

پشم

امبرشیم

پلاستیک

ردیف	سؤالات صفحه دوم	پارم
۴	<p>با توجه به جدول سری الکتروسیسته مالتی رویه رو، کدام گزینه صحیح می باشد</p> <p>الف) در این جدول مواد پایین تر الکترون خواهی کمتر دارند.</p> <p>ب) در اثر مالش ماده D با ماده C الکترون از D به C منتقل می شود.</p> <p>پ) اگر ماده A را با ماده B مالش دهیم الکترون بیشتری نسبت به حالتی که ماده A را با ماده C مالش دهیم، منتقل می شود.</p> <p>ت) اگر ماده B را با ماده C مالش دهیم، الکترون کمتری نسبت به حالتی که ماده A را با ماده D مالش دهیم، منتقل می شود.</p>	<p>۰/۵</p> <p>انتهای مثبت سری</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>انتهای منفی سری</p>
۵	<p>دو ذره باردار q_1 و q_2 مطابق شکل در دو راس مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی به ضلع ۶ سانتی متر ثابت شده اند. اندازه پراوند میدان الکتریکی را در نقطه A حساب کرده و بر حسب بردارهای یکه بنویسید.</p> $K = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$	<p>۴</p> <p>$q_2 = 16 \mu C$</p> <p>$q_1 = -12 \mu C$</p> <p>A</p>
۶	<p>بارهای الکتریکی نقطه ای $q_1 = -4 \mu C$ و $q_2 = +5 \mu C$ و $q_3 = -4 \mu C$ مطابق شکل در جای خود ثابت شده اند. نیروی خالص وارد بر بار q_3 را حساب کرده جهت آن را نشان داده و بر حسب بردار یکه بنویسید.</p>	<p>۱/۷۰</p> <p>۶cm</p> <p>۶cm</p> <p>q_1</p> <p>q_2</p> <p>q_3</p>
۷	<p>در مثلث متساوی الساقین شکل مقابل با توجه به جهت میدان الکتریکی E_P اندازه و علامت بار q_A و q_B را باهم مقایسه نمایید.</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>q_A</p> <p>q_B</p> <p>E</p>
۸	<p>در شکل زیر ذره ای باردار با بار $q = 20 \mu C$ در میدان یکنواخت $10^4 \frac{N}{C}$ از نقطه B تا A به اندازه ۲ متر جابه جا میشود</p> <p>الف) تغییر انرژی پتانسیل آن را حساب کنید.</p> <p>ب) اگر جرم ذره باردار ۲ گرم باشد و از حال سکون از نقطه A حرکت کند وقتی به نقطه B می رسد تندی آن را حساب کنید.</p>	<p>۱/۷۵</p> <p>\vec{E}</p> <p>A</p> <p>B</p>

۱/۲۵	۹	میدان الکتریکی حاصل از دو بار نقطه ایی q_1 برابر $2+$ کولن و q_2 برابر $32+$ میکرو کولن در فاصله 16 سانتی متری از بار q_2 صفر می باشد. فاصله دو بار الکتریکی از هم چند سانتی متر است؟								
۱/۵	۱۰	ذره ای باردار به جرم 2 گرم در یک میدان الکتریکی یکنواخت $5000 \frac{N}{C}$ ساکن و در حال تعادل است اگر میدان قائم و به سمت بالا باشد نوع و اندازه بار را تعیین کنید. $g = 10 \frac{N}{kg}$								
۰/۷۵	۱۱	الکترونی را با سرعت ثابت در یک میدان یکنواخت مطابق شکل از نقطه A تا نقطه D جابجا می کنیم به سوالات زیر پاسخ دهید الف) پتانسیل نقطه A بیشتر است یا نقطه D ب) در کدام مسیر انرژی پتانسیل الکترون افزایش می یابد؟ پ) در کدام مسیر، کاری که باید برای جابجایی الکترون انجام دهیم صفر است؟ 								
۰/۷۵	۱۲	آزمایشی طراحی کنید که چگونگی توزیع بار در جسم رسانا را نشان بدهد.								
۱	۱۳	خازنی با ظرفیت معلوم و دی الکتریک هوا به باتری وصل شده است، خازن را از باتری جدا کرده و یک عایق به فریب دی الکتریک K بین صفحات خازن قرار می دهیم. جابجای خالی جدول را با کلمه های (کاهش، افزایش، ثابت) پر کنید <table border="1" data-bbox="245 733 765 819"> <tr> <th>ظرفیت خازن</th> <th>بار الکتریکی</th> <th>اختلاف پتانسیل</th> <th>میدان الکتریکی</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	ظرفیت خازن	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	میدان الکتریکی				
ظرفیت خازن	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	میدان الکتریکی							
۱/۵	۱۴	دو صفحه خازن که مساحت هر کدام 200 سانتی متر مربع است در فاصله 3 میلی متر یکدیگر واقع اند. در فضای بین دو صفحه عایقی به فریب دی الکتریک 6 پر شده است حساب کنید : الف) ظرفیت خازن ب) انرژی ذخیره شده در خازن $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}$								
۱/۵	۱۵	در شکل مقابل گره رسانا روی پایه ی عایقی قرار دارد و دارای بار منفی می باشد. با بستن کلید تمام بار گره در مدت 2 میلی ثانیه به زمین تخلیه می شود. اگر در این مدت 4×10^{16} الکترون به زمین رفته باشد مقدار جریان متوسط را حساب کنید جهت جریان قرار دادی را مشخص کنید؟ $e = 1.6 \times 10^{-19}$ 								
۲۰		موفق و سر بلند باشد								