



نام و نام خانوادگی:

گروه امتحانی: ب

شعبه کلاس:


نام درس: فیزیک

پایه: یازدهم تجربی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۶

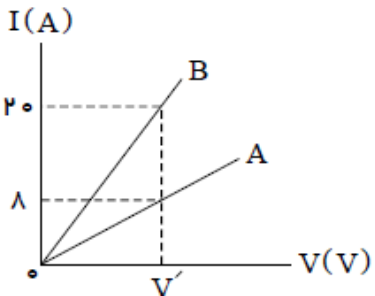
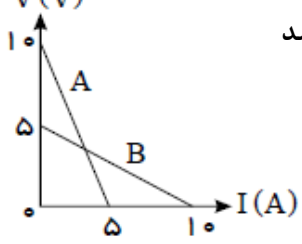
زمان آزمون: ۹۰ دقیقه

دبیرستان استعدادهای درخشان
میرزا کوچک خان ا رشت - دوره دوم

| ردیف | سوالات | نمره |
|------|--|------|
| ۱ | <p>در هر یک از جمله های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید .</p> <p>الف : مطابق اصل (کوانتیده بودن بار - پایستگی بار) مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است .</p> <p>ب: اگر بار الکتریکی دو ذره باردار ، هر یک دو برابر و فاصله بین آنها $(2, \sqrt{2})$ برابر شود نیروی کولنی بین آن ها ثابت می ماند.</p> <p>ج : در هر نقطه از میدان بردار میدان الکتریکی باید (عمود - مماس) بر خط میدان الکتریکی عبوری از آن نقطه و در همان جهت باشد.</p> <p>د : مقاومت ویژه نیم رسانا ها با افزایش دما (افزایش - کاهش) می یابد</p> <p>ه : مقاومت داخلی یک باتری نو از یک باتری فرسوده (بیشتر - کمتر) است.</p> | ۱/۲۵ |
| ۲ | <p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با حرف های (د) یا (ن) مشخص کنید .</p> <p>الف : نوع باری که دو جسم در اثر مالش یدا می کنند ، به جنس آنها بستگی دارد .</p> <p>ب : بار در سطح خارجی یک رسانا به گونه ای توزیع می شود که میدان الکتریکی در داخل رسانا صفر شود .</p> <p>ج: اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازنی را نصف کنیم ظرفیت آن دو برابر می شود .</p> <p>د : در ابررسانا ها مقاومت ویژه در دمای خاصی به طور ناگهانی به صفر افت می کند .</p> <p>ه : دیود یک وسیله اهمی است و از قانون اهم پیروی می کند</p> | ۱/۲۵ |
| ۳ | <p>در شکل مقابل :</p> <p>الف) بردار میدان الکتریکی را در نقاط A و B در شکل مقابل به دقت رسم کنید.</p> <p>ب) پتانسیل الکتریکی کدام نقطه بیشتر است ؟ چرا؟</p> <p>ج) انرژی پتانسیل الکتریکی یک الکترون در جابجایی از B به A افزایش می یابد یا کاهش؟</p>  | ۱/۲۵ |
| ۴ | <p>ب: میکروفون خازنی چگونه کار می کند توضیح دهید ؟</p> <p>پ: اساس کار دستگاه رفع لرزش نامنظم قلب را به طور کامل توضیح دهید ؟</p> | ۱/۲۵ |

| | | |
|------|--|---|
| ۱ | <p>۵ شکل های زیر شرحی تصویری از آزمایش فارادی است استنباط خود را از شکل های زیر به طور کامل بنویسید ؟</p> <div data-bbox="289 205 919 485"> </div> | ۵ |
| ۲ | <p>۶ الف: فضای بین صفحات خازنی با دی الکتریک $K=2$ پر شده است . در حالی که دو صفحه خازن به دو قطب مولد وصل است دی الکتریک بین دو صفحه را بیرون کشیده و فاصله بین دو صفحه را ۲ برابر می کنیم بار و انرژی خازن نسبت به حالت اولیه چند درصد و چگونه تغییر می کند ؟</p> <p>ب: وقتی خازنی به یک مولد وصل است نمودار تغییرات میدان الکتریکی آن را بر حسب فاصله بین دو صفحه رسم کنید ؟</p> | ۶ |
| ۱/۷۵ | <p>۷ در شکل مقابل اگر بردار برآیند نیروهای وارد بر بار q_1 برابر $\vec{F}_T = 360\vec{i} - 120\vec{j}$ نوع و اندازه بار های q_2 و q_3 را تعیین کنید ؟ (رسم شکل الزامی است)</p> <div data-bbox="217 1016 574 1478"> </div> | ۷ |
| ۱/۵ | <p>۸ در شکل روبرو میدان الکتریکی برآیند ناشی از q_1 و q_2 در نقطه O برابر \vec{E} است. اگر q_1 را خنثی کنیم میدان در آن نقطه $-\vec{E}$ می شود. $\frac{q_2}{q_1}$ را تعیین کنید (رسم شکل - شرح - محاسبه)</p> <div data-bbox="228 1591 672 1745"> </div> | ۸ |

| | | |
|----|--|-----|
| ۹ | <p>در شکل مقابل الکترونی در یک میدان الکتریکی یکنواخت به اندازه ۲۵۰ متر از A تا B جابجا می شود . اگر اختلاف پتانسیل میان این دو نقطه ۱۵۰ کیلو ولت باشد معین کنید</p> <p>الف : تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی</p> <p>ب : اندازه میدان الکتریکی</p> <p>(از تاثیر نیروی گرانشی صرف نظر شود)</p> <p>$e = 1/6 \times 10^{-19}$</p>  | ۱/۵ |
| ۱۰ | <p>ظرفیت خازنی $12\mu F$ است . بار خازن را $3mC$ افزایش می دهیم انرژی خازن $8J$ زیاد می شود بار نهایی خازن چند میلی کولن می شود ؟</p> | ۱/۵ |
| ۱۱ | <p>با وسایل زیر آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان مقاومت داخلی یک باتری را تعیین کرد (شرح آزمایش – رسم شکل و روابط الزامی است)</p> <p>(باتری – کلید – ولت سنج- آمپر سنج – مقاومت متغیر)</p> | ۱ |
| ۱۲ | <p>در شکل مقابل با افزایش مقاومت الکتریکی رئوسنا عددی که ولت سنج ایده آل نشان می دهد چه تغییری می کند ؟ (شرح – رابطه)</p>  | ۱ |
| ۱۳ | <p>دو کره مشابه (۱) و (۲) روی پایه های عایقی قرار دارند و به ترتیب دارای بار الکتریکی ۸ میکرو کولن و ۴- میکرو کولن هستند. اگر توسط سیمی رسانا آن ها را به هم تماس دهیم ، در مدت Δt ثانیه به تعادل الکتریکی می رسند . اگر شدت جریان متوسط عبوری از سیم در این مدت ۳۰۰ میلی آمپر باشد Δt چند میلی ثانیه است ؟</p> | ۱ |

| | | |
|----|---|------|
| ۱۴ | در شکل مقابل : | ۱/۲۵ |
| ۱۵ | <p>دوسیم A و B هم جنس هستند . اگر طول سیم A $\frac{1}{8}$ طول سیم B باشد قطر سیم B چند برابر قطر سیم A است ؟ (دما ثابت)</p>  | ۱/۵ |
| | <p>شکل مقابل نمودار اختلاف پتانسیل دو سر مولد A و B را بر حسب جریان عبوری از آن ها نشان می دهد . اگر هر کدام از مولدها را به مقاومت خارجی R وصل کنیم ، R چند اهم باشد تا جریان عبوری از هر دو مولد یکسان باشد .</p>  | ۲۰ |
| | موفق و پیروز باشید | |

