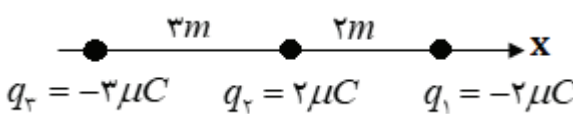


| | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲ | تاریخ امتحان : / / | نام و نام خانوادگی : | ساعت شروع : ۸ صبح |
| پایه یازدهم دوره دوم متوسطه | تعداد صفحات : ۳ | رشته : علوم تجربی | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|---|--------------------|
| ۱ | عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به برگ پاسخنامه انتقال دهید. الف) طبق اصل (پایستگی - کوانتیده بودن) بار مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است. ب) بار الکتریکی در فضای پیرامون خود خاصیتی ایجاد می کند که به آن اصطلاحاً (نیروی الکتریکی - میدان الکتریکی) بار گفته می شود. پ) اگر بار الکتریکی منفی در جهت میدان الکتریکی جابه جا شود، پتانسیل الکتریکی آن (افزایش - کاهش) می یابد. | ۰/۷۵ |
| ۲ | با مالش کهربا به موی گربه، 10^7 الکترون از یک جسم به جسم دیگر منتقل می شود. الف) با توجه به سری الکتریسیته مالشی، بار کهربا مثبت است یا منفی؟ ب) بزرگی بار الکتریکی کهربا چند پیکوکولن می شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$) | ۰/۲۵ ۰/۷۵ |
| ۳ | مطابق شکل سه ذره باردار روی محور X قرار دارند.  برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 را در SI بر حسب بردارهای یکه محاسبه کنید. ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$) | ۱/۵ |
| ۴ | در شکل زیر میدان الکتریکی را اطراف دو ذره باردار q_1 و q_2 مشاهده می کنید. با توجه به شکل درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) نوع بار الکتریکی q_2 منفی است. ب) اندازه بار الکتریکی q_1 بزرگتر از q_2 می باشد. پ) در نقطه A برایند میدان های الکتریکی می تواند صفر باشد. ت) پتانسیل الکتریکی نقطه A کمتر از نقطه B است. | ۱ |
| ۵ | بار الکتریکی $q = 10 \mu C$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 10^4 \frac{N}{C}$ در جهت خطوط میدان الکتریکی از نقطه A با پتانسیل الکتریکی $10V$ به نقطه B با پتانسیل الکتریکی $50V$ - جابه جا شده است. الف) انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش یافته است یا افزایش؟ ب) تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند ژول می باشد؟ پ) مقدار این جابه جایی در SI چقدر است؟ | ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ |
| ۶ | آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد تراکم بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح یک جسم رسانای باردار بیشتر است. | ۰/۷۵ |

| | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲ | تاریخ امتحان : / / | نام و نام خانوادگی : | ساعت شروع : ۸ صبح |
| پایه یازدهم دوره دوم متوسطه | تعداد صفحات : ۳ | رشته : علوم تجربی | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره | | | | | | |
|------------|--|-----------------------------|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----------------------------|
| ۷ | <p>(الف) یک خازن را توسط یک باتری پر می کنیم سپس خازن را از مولد جدا می کنیم. اگر فاصله صفحات خازن را زیاد کنیم، تغییرات در کمیت های جدول زیر را با کلمات (کاهش - افزایش - ثابت) مشخص کنید؟</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>ظرفیت خازن</th> <th>بار الکتریکی خازن</th> <th>میدان الکتریکی</th> </tr> <tr> <td>(۱)</td> <td>(۲)</td> <td>(۳)</td> </tr> </table> <p>(ب) ظرفیت خازن تختی $2 \cdot nF$ و بار الکتریکی آن $18 \cdot nC$ است. انرژی ذخیره شده در آن چند نانوذول می باشد؟</p> | ظرفیت خازن | بار الکتریکی خازن | میدان الکتریکی | (۱) | (۲) | (۳) | ۰/۷۵ ۰/۵ |
| ظرفیت خازن | بار الکتریکی خازن | میدان الکتریکی | | | | | | |
| (۱) | (۲) | (۳) | | | | | | |
| ۸ | <p>با توجه به شکل ها درستی یا نادرستی جملات زیر را در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) در شکل ۱ الکترون ها با تندی از مرتبه $\frac{m}{s}$ در حرکت اند.</p> <p>(ب) در شکل ۲ الکترون ها با سرعت سوق در جهت میدان الکتریکی درون فلز حرکت می کنند.</p> <p>(پ) جهت قرار دادی جریان الکتریکی I در مدار الکتریکی خلاف جهت حرکت الکترون ها می باشد.</p> | ۰/۷۵ ۰/۵ | | | | | | |
| ۹ | <p>در یک اردوی دانش آموزی، هر ۵ دانش آموز به صورت جداگانه در چادرهای مسافرتی گروه بندی شده اند. به هر گروه دو عدد لامپ با مشخصات $9W$ و $12V$ به همراه یک باتری و سیم های رابط داده شده است، گروهی از آنها می خواهند مدت زمان زیادی را دور هم بیدار باشند و صحبت کنند.</p> <p>(الف) با دلیل توضیح دهید نوع اتصال لامپ ها به باتری به چه صورت باشد؟</p> <p>(ب) اگر این باتری 12 ولت، 3000 میلی آمپر ساعت باشد، در این صورت دانش آموزان چه مدت زمانی می توانند از آن استفاده کنند؟</p> | ۰/۷۵ ۱/۵ | | | | | | |
| ۱۰ | <p>جاهای خالی را در جملات زیر با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) در رساناهای فلزی، افزایش دما سبب مقاومت ویژه رسانا می شود.</p> <p>(ب) در برخی مواد، مانند جیوه و قلع با کاهش دما، مقاومت ویژه در دمای خاصی به صورت ناگهانی به صفر افت می کند و در دماهای پایین تر، همچنان صفر می ماند. این پدیده را می گویند.</p> <p>(پ) الکترون های آزاد هنگام حرکت در رسانا همیشه با نوعی مقاومت روبه رو هستند. که به آن رسانا می گوئیم.</p> <p>(ت) در آزمایشگاه برای اندازه گیری مقاومت یک لامپ خاموش از استفاده می کنند.</p> | ۱ | | | | | | |
| ۱۱ | <p>در مدار شکل مقابل، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟</p> | ۱/۷۵ | | | | | | |

ادامه سؤالات در صفحه سوم

| | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲ | تاریخ امتحان : / / | نام و نام خانوادگی : | ساعت شروع : ۸ صبح |
| پایه یازدهم دوره دوم متوسطه | تعداد صفحات : ۳ | رشته : علوم تجربی | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|---|------------------------------------|
| ۱۲ | <p>یک ذره باردار با سرعت $\frac{m}{s} \times 10^6 \times 4$ وارد یک میدان مغناطیسی برون سو به بزرگی $0.5T$ می شود و هنگام عبور از میدان مسیری مطابق شکل زیر می پیماید. اگر نیرویی برابر $0.4N$ از طرف میدان به این ذره وارد شود؛</p> <p>الف) اندازه بار الکتریکی این ذره را محاسبه کنید.</p> <p>ب) نوع بار ذره را مشخص کنید.</p> | <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۲۵</p> |
| ۱۳ | <p>سیم افقی AB در فضای بین دو قطب یک آهنربای نعلی شکل با میدان $2 \times 10^{-3} T$ قرار دارد و اختلاف پتانسیل باتری نیز $40V$ است. اگر جرم سیم AB برابر با $0.2g$ باشد، برای اینکه سیم معلق باشد؛</p> <p>الف) قطب N آهنربا سمت (۱) می باشد یا (۲)؟</p> <p>ب) اگر طول سیم افقی AB که درون میدان مغناطیسی قرار دارد، $20cm$ باشد، جریان عبوری از سیم چند آمپر است؟</p> | <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p> |
| ۱۴ | <p>الف) در ساخت آهنربای دائمی از چه نوع مواد مغناطیسی استفاده می شود؟</p> <p>ب) دو روش برای تقویت میدان مغناطیسی سیم لوله پیشنهاد کنید.</p> <p>پ) در شکل روبه رو، با توجه به جهت جریان القایی در حلقه، جهت حرکت آهنربا را تعیین کنید.</p> | <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p> |
| ۱۵ | <p>حلقه ای به شعاع $10cm$ و مقاومت 5 اهم عمود بر میدان مغناطیسی متغیری که مطابق نمودار مقابل تغییر می کند، قرار دارد.</p> <p>الف) جریان القایی در لحظه $t = 0.2s$ چقدر است؟ ($\pi \approx 3$)</p> <p>ب) نمودار نیروی محرکه القاشده در حلقه را بر حسب زمان آن را رسم نمایید.</p> | <p>۱/۷۵</p> <p>۰/۵</p> |
| ۱۶ | <p>شکل روبه رو، نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می دهد.</p> <p>الف) معادله جریان متناوب را بر حسب زمان بنویسید.</p> <p>ب) اگر این جریان از سیم لوله ای به ضریب القاوری $200mH$ بگذرد، بیشینه انرژی ذخیره شده در این سیم لوله چند ژول است؟</p> | <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> |
| | جمع بارم | ۲۰ |
| | همگی موفق و پیروز باشید | |