

| | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|
| تعداد صفحه: ۴ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | رشته: ریاضی و فیزیک | سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۲ |
| نام و نام خانوادگی: | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷ | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح | پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | | دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳ | |
| نمره | سوالات (پاسخ‌نامه دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است | | ردیف |

| ۱ | <p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با کلمات ((درست)) و ((نادرست)) در پاسخ‌برگ مشخص کنید.</p> <p>الف) بار الکتریکی هر جسم باردار، مضرب درستی از بار بنیادی e است.</p> <p>ب) توان الکتریکی مصرفی مقاومت معادل در یک مدار، برابر با مجموع توان‌های مصرفی مقاومت‌های حاضر در مدار است.</p> <p>پ) اگر یک ذره باردار درون سیم‌لوله حامل جریان و در امتداد محور سیم‌لوله حرکت کند، نیروی مغناطیسی وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی سیم‌لوله بیشینه است.</p> <p>ت) یکای وبر برثانیه، معادل آمپر است.</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|----------|---|-------------|---|--------------------|--|-----------------|--|---------------------|--|--------------|
| ۱ | <p>در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>الف) در یک جسم رسانای مخروطی شکل، (جگالی سطحی بار - پتانسیل) الکتریکی در نقاط نوک تیز بیشتر از نقاط دیگر است.</p> <p>ب) آمپرساعت، یکای (جریان الکتریکی - بار الکتریکی) است.</p> <p>پ) در سیم حامل جریان، حرکت کاتوره‌ای الکترون‌ها با سرعت متوسطی به نام سرعتِ سوق در (جهت - خلاف جهت) میدان الکتریکی انجام می‌شود.</p> <p>ت) دو سیم موازی حامل جریان هم‌سو، بر یکدیگر نیروی (ربایشی - رانشی) وارد می‌کنند.</p> | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>با توجه به عبارت‌های ستون اول، از ستون دوم یک عبارت مرتبط با هر کدام از آن‌ها انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. (یک مورد در ستون سمت چپ اضافه است.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون اول</th> <th>ستون دوم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) این دستگاه بر اساس قانون القای فاراده کار می‌کند .</td> <td>(۱) اسکوبید</td> </tr> <tr> <td>ب) به عنوان حسگر دما، در مدارهای حساس به دما استفاده می‌شود .</td> <td>(۲) میدان الکتریکی</td> </tr> <tr> <td>پ) وسیله‌ای است که به کمک آن میدان مغناطیسی مغز انسان، اندازه‌گیری می‌شود.</td> <td>(۳) رسانای اهمی</td> </tr> <tr> <td>ت) درگرده‌افشانی توسط زنبورهای عسل، گرده‌ها به واسطهٔ این کمیت از یک گل به زنبور و از زنبور به گل دیگر منتقل می‌شود.</td> <td>(۴) تندی‌سنج دوچرخه</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(۵) ترمیستور</td> </tr> </tbody> </table> | ستون اول | ستون دوم | الف) این دستگاه بر اساس قانون القای فاراده کار می‌کند . | (۱) اسکوبید | ب) به عنوان حسگر دما، در مدارهای حساس به دما استفاده می‌شود . | (۲) میدان الکتریکی | پ) وسیله‌ای است که به کمک آن میدان مغناطیسی مغز انسان، اندازه‌گیری می‌شود. | (۳) رسانای اهمی | ت) درگرده‌افشانی توسط زنبورهای عسل، گرده‌ها به واسطهٔ این کمیت از یک گل به زنبور و از زنبور به گل دیگر منتقل می‌شود. | (۴) تندی‌سنج دوچرخه | | (۵) ترمیستور |
| ستون اول | ستون دوم | | | | | | | | | | | | |
| الف) این دستگاه بر اساس قانون القای فاراده کار می‌کند . | (۱) اسکوبید | | | | | | | | | | | | |
| ب) به عنوان حسگر دما، در مدارهای حساس به دما استفاده می‌شود . | (۲) میدان الکتریکی | | | | | | | | | | | | |
| پ) وسیله‌ای است که به کمک آن میدان مغناطیسی مغز انسان، اندازه‌گیری می‌شود. | (۳) رسانای اهمی | | | | | | | | | | | | |
| ت) درگرده‌افشانی توسط زنبورهای عسل، گرده‌ها به واسطهٔ این کمیت از یک گل به زنبور و از زنبور به گل دیگر منتقل می‌شود. | (۴) تندی‌سنج دوچرخه | | | | | | | | | | | | |
| | (۵) ترمیستور | | | | | | | | | | | | |
| ۰/۲۵ ۰/۵ | <p>با توجه به شکل داده شده، معین کنید :</p> <p>الف) اگر به کلاهک واندوگراف بار الکتریکی منفی بزرگی داده شود، شعله کدام شمع انحراف بیشتری پیدا می‌کند؟</p> <p>ب) علت انحراف شعله شمع‌ها چیست؟</p>  | | | | | | | | | | | | |

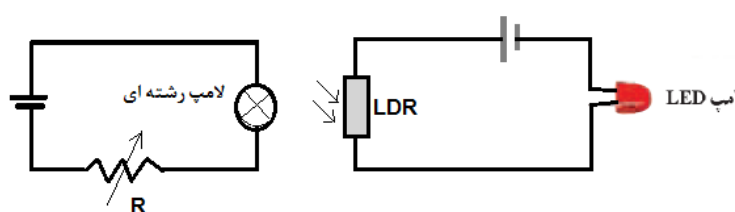
"ادامه سوالات در صفحه بعد"

| | | | |
|---|--|-------------------------|---------------------|
| سوالیات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۲ | رشته : ریاضی و فیزیک | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۴ |
| پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری | ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷ | نام و نام خانوادگی: |
| دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳ | | | |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | | | |
| ردیف | سوالیات (پاسخ نامه دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است | | |
| نمره | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------|---|--|--------|------|------------|-----------------|--|
| ۱ | | <p>۵ خازنی را به یک باتری متصل کرده تا شارژ شود. در نقشه مفهومی روبه رو جاهای خالی را در مورد این خازن با کلمات (افزایش - کاهش - ثابت) کامل کنید .</p> | | | | | |
| ۰/۷۵ | <table border="1" data-bbox="495 808 706 1039"> <tr><td>انتهای مثبت سری</td></tr> <tr><td>ابریشم</td></tr> <tr><td>کاغذ</td></tr> <tr><td>پارچه کتان</td></tr> <tr><td>انتهای منفی سری</td></tr> </table> | انتهای مثبت سری | ابریشم | کاغذ | پارچه کتان | انتهای منفی سری | <p>۶ مطابق شکل ، دو لوله ی کاغذی را در کنار هم قرارداده ایم . یکی را با پارچه ابریشمی و دیگری را با پارچه کتان مالش می دهیم . نیروی الکتریکی بین این دو لوله پس از مالش آن ها به پارچه ها، ربایشی است یا رانشی ؟ چرا ؟</p> |
| انتهای مثبت سری | | | | | | | |
| ابریشم | | | | | | | |
| کاغذ | | | | | | | |
| پارچه کتان | | | | | | | |
| انتهای منفی سری | | | | | | | |
| ۰/۷۵ | | <p>۷ کدام شکل نیروی الکتریکی وارد بر دو ذره باردار هم اندازه و ناهم نام را در میدان الکتریکی به درستی نشان می دهد؟ چرا؟</p> | | | | | |
| ۱ | | <p>۸ در شکل روبه رو دو گوی باردار مشابه به جرم 2 g دارای بارهای $q_1 = +4\text{ }\mu\text{C}$ و $q_2 = +5\text{ }\mu\text{C}$ درون استوانه در فاصله ی d از یکدیگر و در حال تعادل قرار دارند. این فاصله را بر حسب یکای SI به دست آورید. ($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ $g = 10 \text{ m/s}^2$)</p> | | | | | |
| ۱/۲۵ | | <p>۹ دو بار الکتریکی $q_1 = q_2 = 5\text{ }\mu\text{C}$ یکی در مکان $x = 3\text{ cm}$ و دیگری در مکان $y = 3\text{ cm}$ روی محورهای مختصات در یک دستگاه xoy قرار دارند. میدان الکتریکی خالص را در نقطه ی A به مختصات (3 cm و 3 cm) بر حسب بردارهای یکه بنویسید. ($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)</p> | | | | | |

"ادامه سوالیات در صفحه بعد"

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|---------------------|
| سؤالات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۲ | رشته : ریاضی و فیزیک | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۴ |
| پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری | ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷ | نام و نام خانوادگی: |
| دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | |
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | | نمره |
| | استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است | | |

| | | |
|----|--|-------------------------|
| ۱۰ | <p>در شکل داده شده، پتانسیل الکتریکی نقاط A و B در میدان الکتریکی یکنواخت برابر $V_A = 30V$ و $V_B = -20V$ است. بار الکتریکی $q = -20\mu C$ با تندی ثابت از نقطه A به نقطه B منتقل می شود.</p> <p>الف) جهت خطوط میدان الکتریکی از A به B است یا از B به A؟</p> <p>ب) انرژی پتانسیل الکتریکی بار چند ژول تغییر می کند؟</p> | <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> |
| ۱۱ | <p>اگر در مدار سمت چپ مقاومت رئوستا را کاهش دهیم، نور لامپ LED در مدار سمت راست افزایش می یابد یا کاهش؟ علت را توضیح دهید.</p>  | ۱ |
| ۱۲ | <p>شکل روبه رو نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان گذرنده از آن را نشان می دهد.</p> <p>الف) مقاومت درونی این مولد چند اهم است؟</p> <p>ب) اگر یک مقاومت $R = 10\Omega$ را به دو سر این مولد وصل کنیم، توان مصرفی مقاومت چند وات می شود؟</p> | <p>۰/۵</p> <p>۱</p> |
| ۱۳ | <p>مقاومت الکتریکی یک قطعه سیم رسانا در دمای $10^\circ C$ برابر 200 اهم است. اگر دمای این سیم را به $40^\circ C$ برسانیم، مقاومت الکتریکی آن در دمای جدید چند اهم می شود؟ $(\alpha = 2 \times 10^{-3} K^{-1})$ ضریب دمایی مقاومت ویژه رسانا)</p> | ۱ |
| ۱۴ | <p>در مدار شکل مقابل، جریان الکتریکی در مقاومت 5 اهمی برابر 4 آمپر است.</p> <p>الف) جریان الکتریکی در مقاومت 12 اهمی چند آمپر است؟</p> <p>ب) مقدار نیروی محرکه \mathcal{E}_p را محاسبه کنید.</p> | <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> |

"ادامه سؤالات در صفحه بعد"

| | | | |
|---|-------------------------|--|--------------------------------------|
| تعداد صفحه: ۴ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | رشته: ریاضی و فیزیک | سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۲ |
| نام و نام خانوادگی: | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷ | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح | پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | | دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳ | |
| ردیف | سوالات (پاسخ‌نامه دارد) | | استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است |
| نمره | | | |

| | | | |
|------|----------|--|--|
| ۱ | | <p>۱۵ مطابق شکل، ذره ای با بار الکتریکی $q = -4\mu\text{C}$ با تندی $2 \times 10^5 \text{ m/s}$ در جهت نشان داده شده وارد میدان مغناطیسی یکنواخت و برون سو به بزرگی 0.3 T شده است. بزرگی و جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره را تعیین کنید.</p> | |
| ۱/۵ | | <p>۱۶ در شکل داده شده، شعاع حلقه 5 cm است. اگر میدان مغناطیسی حاصل از سیم راست در مرکز حلقه برابر 0.6 G باشد، میدان خالص در مرکز حلقه، چند تسلا و در چه جهتی است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)</p> | |
| ۱ | | <p>۱۷ آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان الکتریکی درون میدان مغناطیسی را اندازه‌گیری کرد. در صورت لزوم، برای اجرای آزمایش می‌توانید از ترازوی دیجیتال (رقمی) با دقت 0.01 g استفاده کنید.</p> | |
| ۱/۲۵ | | <p>۱۸ سطح حلقه‌های پیچ‌های که دارای N دور و مساحت هر حلقه آن 20 cm^2 است، بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.2 T عمود است. اگر میدان مغناطیسی در مدت 20 ms به 0.4 T و در خلاف جهت اولیه برسد، نیروی محرکه القایی متوسط به بزرگی 12 ولت در پیچ‌ها القا می‌شود. تعداد حلقه‌های پیچ (N) را به دست آورید.</p> | |
| ۱ | | <p>۱۹ در شکل مقابل حلقه سبک رسانایی از نخ آویخته شده است. آهن‌ربایی در راستای نشان داده شده وارد حلقه شده و از سوی دیگر آن خارج می‌گردد. واژه درست را از داخل پرانتز انتخاب و با ذکر علت در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) هنگام ورود آهن‌ربا به حلقه، حلقه به سمت (راست - چپ) منحرف می‌شود.</p> <p>ب) هنگام خروج آهن‌ربا از آن، حلقه به سمت (راست - چپ) منحرف می‌شود.</p> | |
| ۲۰ | جمع نمره | موفق و پیروز باشید | |