

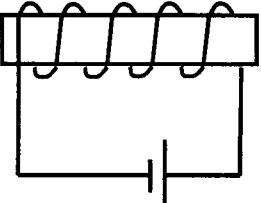
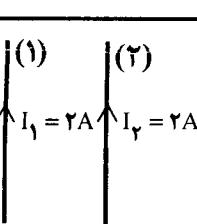
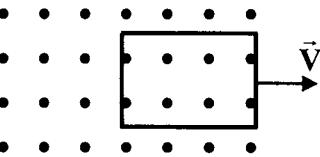
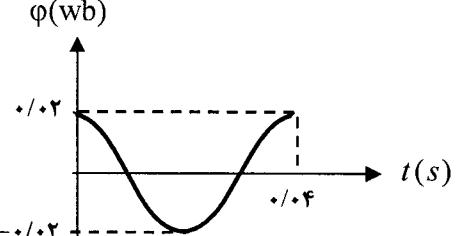
| | | | |
|---|------------------------|--|---|
| ساعت شروع : ۸ صبح | مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه | رشته : ریاضی فیزیک | سوالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه |
| تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۹۰ | | | سال سوم آموزش متوسطه |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰ | |
| نمره | سؤالات | | ردیف |

| | | |
|------|--|---|
| ۱/۲۵ | <p>کلمه های مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نمایید و به پاسخ برگ منتقل کنید.</p> <p>الف) ماشین بخار یک ماشین گرمایی (درونسوز - برونسوز) است.</p> <p>ب) اگر در یک چرخه تمام گرما به کار تبدیل شود ، قانون (اول - دوم) ترمودینامیک نقض می شود.</p> <p>ج) در یک (کره - مخروط) رسانای باردار ، چگالی سطحی بار در همه جای سطح آن یکسان است.</p> <p>د) میدان مغناطیسی داخل سیمولوه (قوی تر - ضعیف تر) از میدان در خارج آن است.</p> <p>ه) ضریب خودالقایی سیمولوه با مساحت مقطع سیمولوه نسبت (وارون - مستقیم) دارد.</p> | ۱ |
| ۰/۲۵ | <p>شکل رو به رو ، نمودار ($P - T$) ای یک مول گاز کامل را طی دو فرآیند هم حجم ab و cd نشان می دهد.</p> <p>الف) حجم گاز در کدام فرآیند بیش تر است ؟</p> <p>ب) تغییر انرژی درونی گاز را در دو فرآیند مقایسه کنید.</p> | ۲ |
| ۰/۷۵ | <p>نمودار ($P - V$) ای یک گاز کامل مطابق شکل رو به رو است.</p> <p>الف) منبع گرما را تعریف کنید.</p> <p>ب) نشان دهید در این چرخه $W_{CA} = Q_{BC}$ است .</p> | ۳ |
| ۰/۷۵ | <p>۲ مول گاز کامل هلیوم در دمای 27°C داخل یک سیلندر به حجم ۳۰ لیتر محبوس شده است.</p> <p>الف) فشار گاز چند پاسکال است ؟</p> <p>ب) اگر دمای این گاز در یک فرآیند هم فشار، $K \cdot 20$ افزایش یابد ، گرمای مبادله شده در این فرآیند چند زول است ؟</p> $R = \Lambda \frac{J}{\text{mol} \cdot \text{k}} \quad C_{MP} = \frac{\Lambda}{2} R$ | ۴ |
| ۰/۵ | <p>یک یخچال در هر چرخه با مصرف $J \cdot 2000$ انرژی الکتریکی ، $J \cdot 8000$ گرما را از درون یخچال می گیرد.</p> <p>الف) یخچال در هر چرخه چند زول گرما به فضای بیرون می دهد ؟</p> <p>ب) ضریب عملکرد این یخچال چه قدر است ؟</p> | ۵ |
| ۰/۵ | <p>در مدار رو به رو :</p> <p>الف) ظرفیت معادل مدار چند برابر C است ؟</p> <p>ب) بار خازن C_2 چند برابر بار خازن C_1 است ؟(با محاسبه)</p> | ۶ |
| | ادامه سوالات در صفحه ی دوم | |

| | | | |
|--|--|--------------------|---|
| ساعت شروع : ۸ صبح | مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه | رشته : ریاضی فیزیک | سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه |
| تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۹۰ | سال سوم آموزش متوسطه | | |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰ | | |

| ردیف | سؤالات | نمره |
|------|--|-------------|
| ۷ | <p>الف) قانون کولن را بنویسید.</p> <p>ب) مطابق شکل رو به رو بار نقطه ای q_3 روی عمود منصف خط واصل دو ذره باردار مساوی q_1 و q_2 قرار دارد. نیروی الکتریکی برایند وارد بر q_3 رارسم کنید.</p> | +/۵ |
| ۸ | <p>دو ذره باردار $q_A = +4\mu C$ و $q_B = -4\mu C$ مطابق شکل روی محورهای x و y ثابت شده اند.</p> <p>الف) بزرگی میدان الکتریکی هر یک از دو ذره باردار، در نقطه ۰ چند نیوتون بر کولن است؟</p> <p>ب) بردار میدان الکتریکی برایند را در نقطه ۰ بر حسب بردارهای یکه i و j بنویسید.</p> <p>$K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$</p> | +/۵ +/۲۵ |
| ۹ | <p>بار الکتریکی $q = +3\mu C$ از نقطه ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 V$ تا نقطه ای با پتانسیل $V_2 = -10 V$ جا به جا شده است. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند ژول است؟</p> | +/۷۵ |
| ۱۰ | <p>الف) مقاومت ویژه ای رسانا را تعریف کنید.</p> <p>ب) نشان دهید وقتی دو مقاومت به طور موازی به یک دیگر وصل شوند، نسبت شدت جریان های آن ها به نسبت وارون مقاومت ها است؟</p> | +/۵ +/۵ |
| ۱۱ | <p>در یک آزمایش مداری مطابق شکل بسته می شود: هنگامی که کلید باز است، ولت سنج عدد ۹ ولت را نشان می دهد و زمانی که کلید بسته است، مقادیری که توسط ولت سنج و آمپر سنج خوانده می شود، به ترتیب ۸ ولت و ۱ آمپر است.</p> <p>مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟</p> | ۱ |
| ۱۲ | <p>شکل رو به رو قسمتی از یک مدار را نشان می دهد.</p> <p>الف) $V_A - V_B$ چند ولت است؟</p> <p>ب) توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟</p> | +/۵ |
| | ادامه سوالات در صفحه ی سوم | |

| | | | |
|--|-------------------|--|--|
| سُؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک | ساعت شروع: ۸ صبح | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه | | | تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۳۹۰ |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰ | | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰ | مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir |

| ردیف | نمره | سؤالات |
|------|----------------------|--|
| ۱۳ | ۰/۷۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ | <p>شکل زیر یک آهنربای الکتریکی را نشان می‌دهد.</p> <p>الف) برای ساختن این آهنربا، هسته‌ی فولادی مناسب است یا آهنی؟ با ذکر دلیل پاسخ دهید.</p> <p>ب) قطب‌های N و S آهنربا را تعیین کنید.</p> <p>ج) یک عقربه‌ی مغناطیسی را در نقطه‌ی A قرار می‌دهیم، نحوه‌ی جهت گیری عقربه را در پاسخ برگ رسم کنید.</p>  |
| ۱۴ | ۰/۷۵ | <p>از پیچه‌ی مسطحی به شعاع ۵ سانتی‌متر که از ۱۰۰ دور سیم نازک درست شده است، جریان ۲ آمپر می‌گذرد.</p> <p>میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند تسلا است؟</p> $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{Tm}}{\text{A}}$ |
| ۱۵ | ۰/۲۵ ۱ | <p>ذره‌ی باردار ۹ هنگام عبور از میدان مغناطیسی درونسو مسیری مطابق شکل رو به رو می‌پیماید.</p> <p>الف) نوع بار ذره چیست؟</p> <p>ب) اگر ذره با سرعت $2 \times 10^3 \frac{m}{s}$ وارد میدان مغناطیسی $100 G$ شود و نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن 4×10^{-5} نیوتون باشد، بار ذره چند کولن است؟</p>  |
| ۱۶ | ۱ | <p>در شکل رو به رو از دو سیم بلند و موازی که به فاصله ۰.۷ سانتی‌متر از یک دیگر قرار دارند، جریانی به شدت ۲ آمپر می‌گذرد. بزرگی نیروی الکترومغناطیسی ای که به یک متر از سیم (۲) وارد می‌شود را محاسبه کنید و بردار نیرو را رسم نمایید.</p> $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{Tm}}{\text{A}}$ |
| ۱۷ | ۰/۷۵ | <p>در شکل رو به رو قاب رسانای مستطیل شکل را به طرف راست می‌کشیم و از میدان مغناطیسی برونسو خارج می‌کنیم. با ذکر دلیل جهت جریان القایی را در قاب رسم کنید.</p>  |
| ۱۸ | ۱ | <p>میدان مغناطیسی عمود بر حلقه‌ی دایره‌ای شکل به مساحت $3/0 \times 10^{-3}$ متر مربع و مقاومت $3/0 \times 10^{-3}$ اهم با زمان تغییر می‌کند و در مدت $4/0$ ثانیه از $5/0$ تسلا به $1/0$ تسلا می‌رسد. جریان القایی متوسط حلقه در این مدت چند آمپر است؟</p> |
| ۱۹ | ۱ | <p>نمودار $\Phi - t$ عبوری از یک حلقه‌ی رسانا مطابق شکل رو به رو است.</p> <p>معادله‌ی شار مغناطیسی را بر حسب زمان در SI بنویسید.</p>  |
| ۲۰ | جمع نمره | شاد و پیروز و سر بلند باشید |