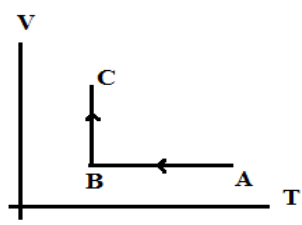
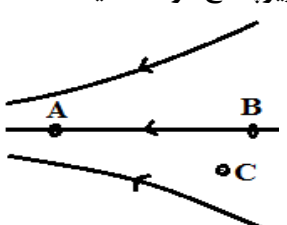


سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۸/۶/۱۶
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

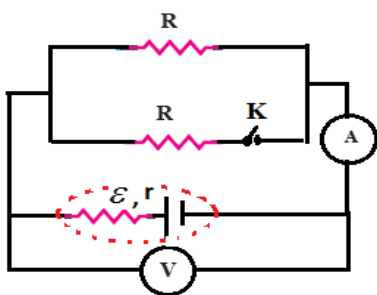
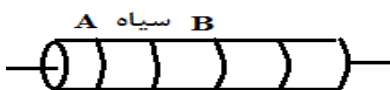
	استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و در صد) بلامانع است.													
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) هنگامی که یک گاز را بسیار سریع متراکم یا منبسط می کنیم، فرآیند به صورت انجام می شود. ب) نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی با حاصلضرب اندازه دو بار نسبت دارد. پ) مقاومت یک رسانای اهمی در دمای ثابت با رسانا نسبت وارون دارد. ت) مقاومت ویژه نیم رساناها با افزایش دما می یابد.	۱												
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) وجود برفک روی بدنه داخلی محفظه یخ ساز یخچال ها باعث افزایش ضریب عملکرد یخچال می شود. ب) چگالی سطحی بار الکتریکی برابر با، بار الکتریکی جسم رسانا بخش بر مساحت سطح مقطع آن است. پ) یکی از انواع مشهور مقاومت ها که در مدارها به کار می رود، رئوستا نام دارد که نوعی مقاومت متغیر است. ت) مجموعه جریان های ورودی به هر انشعاب در مدار، برابر مجموعه جریان هایی است که از آن خارج می شود.	۱												
۱/۲۵	از داخل پرانتز کلمات یا عبارات صحیح را انتخاب کنید. الف) در مورد گاز کامل می توان نشان داد که انرژی درونی فقط تابع (دمای مطلق - فشار) گاز است. ب) از نظر تاریخی نخستین ماشین های گرمایی، ماشین های (درون سوز - برون سوز) مانند ماشین بخار بوده است. پ) تفاوت یک باتری نو و فرسوده در مقدار (نیروی محرکه - مقاومت داخلی) آن است. ت) برای افزایش ضریب خودالقایی سیملوله می توان (طول - تعداد حلقه های) سیملوله را افزایش داد. ث) ساده ترین و متداول ترین روش تولید جریان القایی تغییر (زاویه α - میدان مغناطیسی B) است.	۳												
۱	نمودار $(V - T)$ برای گاز کاملی طی دو فرآیند رسم شده است. با توجه به نمودار جدول زیر را با کلمات ((مثبت، منفی یا صفر)) کامل کنید.  <table border="1" data-bbox="782 1500 1340 1668"> <tr> <td>فرآیند</td> <td>W</td> <td>Q</td> <td>Δu</td> </tr> <tr> <td>AB</td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> </tr> </table>	فرآیند	W	Q	Δu	AB				BC				۴
فرآیند	W	Q	Δu											
AB														
BC														
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	در شکل مقابل خطوط میدان الکتریکی در بخشی از فضا رسم شده است. به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.  الف) میدان الکتریکی را در نقاط A و C مقایسه کنید. ب) پتانسیل الکتریکی نقطه A بیشتر است یا B ؟ پ) اگر بار الکتریکی $+q$ از نقطه B به A جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چه تغییری می کند ؟ ت) کار میدان الکتریکی در جابه جایی بار $-q$ از نقطه B به A مثبت است یا منفی ؟	۵												
ادامه سوالات در صفحه دوم														

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۸/۶/۱۶
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۶	<p>خازنی با ظرفیت C و دی الکتریک هوا به مولدی با ولتاژ V متصل است. با ذکر دلیل بگویید در هر یک از شرایط زیر ظرفیت خازن چگونه تغییر می کند.</p> <p>(الف) ولتاژ مولد را نصف کنیم.</p> <p>(ب) فاصله صفحات خازن را کاهش دهیم.</p>	۰/۵ ۰/۵
---	---	------------

۷	<p>(الف) در شکل مقابل مقاومت ترکیبی $200\ \Omega$ (بدون در نظر گرفتن تلرانس) است. با توجه به کدهای رنگی زیر رنگ نوارهای A و B را مشخص کنید.</p> <p>(سیاه = صفر ، قهوه ای = ۱ و قرمز = ۲)</p> <p>(ب) در مدار مقابل با بستن کلید K عددهای ولت سنج و آمپرسنج هر یک چه تغییری می کند. (ولت سنج و آمپرسنج ایده آل هستند).</p>	۰/۵ ۰/۵
---	--	------------



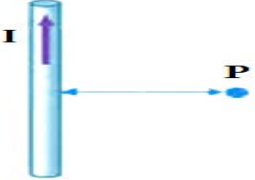
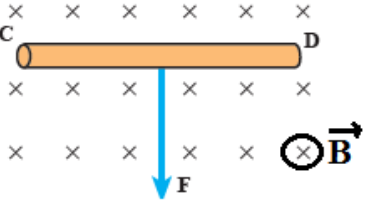
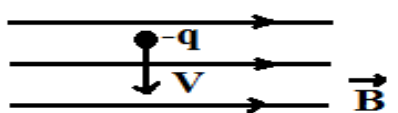
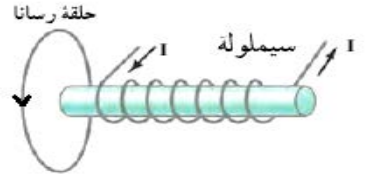
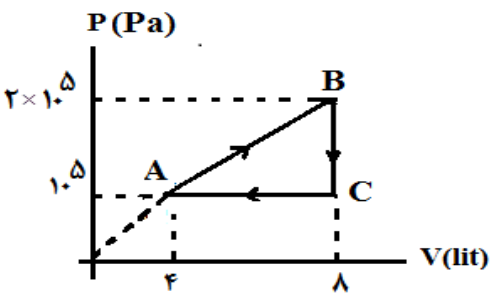
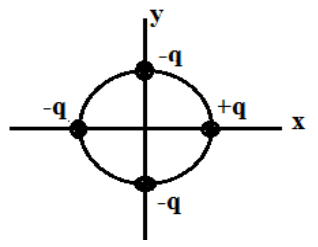
۸	<p>با وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که توسط آن بتوان خطوط میدان مغناطیسی یک آهن ربای میله ای را مشاهده کرد. (آهن ربای میله ای - صفحه شیشه ای نازک - نمک پاش محتوی براده آهن)</p>	۰/۷۵
---	---	------

۹	<p>در جدول زیر در ستون A سمت گیری حوزه های مغناطیسی یک ماده فرو مغناطیس در سه حالت نشان داده شده است. هر یک از آن ها مربوط به کدام حالت ستون B است.</p>	۰/۷۵								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(۱) ماده فرو مغناطیسی در غیاب میدان مغناطیسی خارجی $\vec{B} = 0$</td> <td>(الف) </td> </tr> <tr> <td>(۲) ماده فرو مغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی ضعیف</td> <td>(ب) </td> </tr> <tr> <td>(۳) ماده فرو مغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی</td> <td>(پ) </td> </tr> </tbody> </table>	ستون B	ستون A	(۱) ماده فرو مغناطیسی در غیاب میدان مغناطیسی خارجی $\vec{B} = 0$	(الف)	(۲) ماده فرو مغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی ضعیف	(ب)	(۳) ماده فرو مغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی	(پ)	
ستون B	ستون A									
(۱) ماده فرو مغناطیسی در غیاب میدان مغناطیسی خارجی $\vec{B} = 0$	(الف)									
(۲) ماده فرو مغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی ضعیف	(ب)									
(۳) ماده فرو مغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی	(پ)									

ادامه سوالات در صفحه سوم

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۸/۶/۱۶
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۰	<p>در هر یک از شکل های زیر جهت کمیت های مشخص شده را تعیین کنید.</p> <p>(الف) جهت میدان مغناطیسی سیم راست در نقطه P</p> 	۰/۲۵
	<p>(ب) جهت جریان در سیم</p> 	۰/۲۵
	<p>(پ) جهت نیروی وارد بر بار $-q$</p> 	۰/۲۵
۱۱	<p>با توجه به جهت جریان القایی در حلقه رسانا، با ذکر دلیل بگویید سیملوله در حال دور شدن از حلقه است یا نزدیک شدن به آن؟</p> 	۰/۷۵
۱۲	<p>چرخه شکل مقابل مربوط به یک مول گاز کامل تک اتمی است.</p> <p>(الف) دمای گاز در نقطه A چند کلوین است.</p> <p>(ب) کار انجام شده روی دستگاه در طی چرخه چند ژول است؟</p> $\left(R \cong 8 \frac{J}{mol \cdot K} \right)$ 	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۳	<p>یک ماشین کارنو بین دماهای $300K$ و $400K$ کار می کند. این ماشین در هر چرخه $750J$ گرما از منبع گرم می گیرد.</p> <p>(الف) این ماشین در هر چرخه چه مقدار گرما به منبع سرد داده است.</p> <p>(ب) بیشینه بازده این ماشین که بین این دو دما کار می کند چقدر است؟</p>	۰/۵ ۰/۷۵
۱۴	<p>در شکل مقابل شعاع دایره $1m$ و بار الکتریکی $q = 2 \times 10^{-6} C$ است.</p> <p>میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره (مبدأ مختصات) بر حسب بردارهای یکه بنویسید.</p> $\left(K = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \right)$ 	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۸/۶/۱۶
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۵	در مدار شکل مقابل: الف ظرفیت معادل مدار را بدست آورید. ب انرژی ذخیره شده در خازن C_3 چقدر است؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۶	در مدار شکل مقابل آمپرسنج عدد $1A$ را نشان می دهد. الف نیروی محرکه \mathcal{E}_2 را بدست آورید. ب توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟	۰/۷۵ ۰/۵
۱۷	میدان مغناطیسی روی محور سیملوله ای که از آن جریان $2A$ می گذرد برابر $3G$ است. الف در هر متر از این سیملوله چه تعداد حلقه وجود دارد. ب اگر بار الکتریکی $5\mu C$ تحت زاویه 30° درجه نسبت به محور این سیملوله و با سرعت $4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ وارد سیملوله شود، چه نیرویی به آن وارد می شود.	۰/۷۵ ۰/۵
۱۸	نمودار $(\phi - t)$ عبوری از یک حلقه رسانا مانند شکل روبرو است. نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه در مدت $0.2s$ چقدر می شود.	۰/۷۵
۱۹	جریان متناوبی با معادله $I = 2 \times 10^{-3} \sin 100\pi t$ از یک رسانا به مقاومت 10Ω می گذرد. الف در لحظه $t = \frac{1}{400}s$ شدت جریان چقدر است؟ ب بیشینه نیروی محرکه القایی چقدر است؟	۰/۵ ۰/۵
۲۰	موفق باشید.	جمع بارم