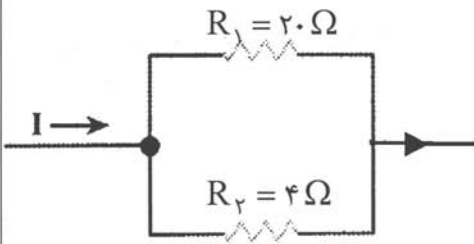
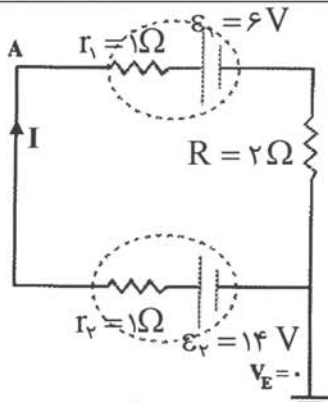
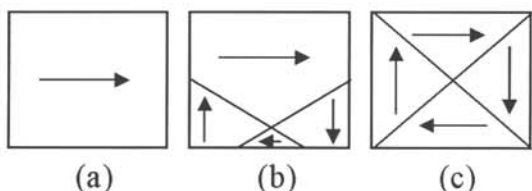


سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۸۹		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. (آ) اختلاف پتانسیل الکتریکی (ب) شدت جریان متوسط	۱
۲	مطابق شکل دو خازن C_1 و C_2 ($C_1 > C_2$) به صورت موازی به یک مولد متصل شده اند. کدام یک از جمله های زیر درست و کدام یک نادرست است؟ (آ) ظرفیت معادل، از ظرفیت هر یک از خازن ها بیش تر است. (ب) اختلاف پتانسیل دو سر هر یک از خازن ها یکسان است. (پ) بار ذخیره شده در خازن C_2 بیش تر است. (ت) انرژی ذخیره شده در خازن C_2 بیش تر از انرژی ذخیره شده در خازن C_1 است.	۱
۳	خط های میدان الکتریکی را در اطراف دوبار مثبت و هم اندازه رسم کنید.	۰/۵
۴	عامل های مؤثر بر ظرفیت خازن تخت را با ذکر رابطه ی آن بنویسید.	۱
۵	دو ذره با بارهای q_1 و $q_2 = 5q_1$ در فاصله ی ۳ سانتی متر از یک دیگر ثابت شده اند اندازه ی نیروی که دو ذره به یک دیگر وارد می کنند، 50 N است. اندازه ی q_1 و q_2 را حساب کنید. $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$	۱/۲۵
۶	به یک کره ی رسانا به شعاع ۱cm بار الکتریکی $1256\text{ }\mu\text{C}$ داده شده است. چگالی سطحی بار کره را حساب کنید.	۰/۷۵
۷	در یک آزمایش، بین دو نقطه ی A و B قطعه ای با طول معین از سیم تنگستن قرار می دهیم. (آ) پس از بستن کلید مقاومت قطعه سیم را چگونه می توان اندازه گیری کرد؟ (ب) اگر طول سیم بین A و B را کاهش دهیم و سپس کلید را ببندیم در اندازه گیری ولت سنج و آمپرسنج چه تغییری به وجود می آید؟ (استدلال کنید).	۰/۵ ۱
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»		

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۱۰ / ۱۴		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۹	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	نمره
۸	<p>در شکل مقابل، قسمتی از یک مدار را مشاهده می کنید. اگر توان مصرفی در مقاومت R_1 برابر $5W$ باشد، شدت جریان کل مدار را به دست آورید.</p> 	۱/۲۵
۹	<p>در مدار شکل رو به رو، پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟</p> 	۱/۲۵
۱۰	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) یکای میدان مغناطیسی (تسلا) را تعریف کنید.</p> <p>(ب) آهنربایی با قطب‌های نامشخص در اختیار دارید، روشی را شرح دهید که توسط آن بتوان قطب‌های آن را مشخص کرد.</p> <p>(پ) شکل‌های زیر طرح‌واره‌هایی از یک ماده‌ی فرومغناطیسی هستند: هر کدام از عبارات زیر مربوط به کدام شکل است؟</p> <p>(۱) در غیاب میدان مغناطیسی خارجی</p> <p>(۲) در حضور میدان مغناطیسی خارجی</p> <p>(۳) در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی</p> 	۱ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۱	<p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و به پاسخ نامه انتقال دهید.</p> <p>(آ) در یک ماده‌ی پارامغناطیسی، (تک قطبی‌های مغناطیسی - دو قطبی‌های مغناطیسی) دارای سمت گیری مشخص و منظمی (هستند - نیستند)</p> <p>(ب) ضریب خودالقایی یک سیم‌لوله به مشخصات ساختمانی سیم‌لوله بستگی (دارد - ندارد) و به جریان متغیری که از سیم‌لوله می‌گذرد بستگی (دارد - ندارد)</p> <p>(پ) وجود هسته‌ی آهنی باعث (کاهش - افزایش) میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله می‌شود.</p> <p>(ت) هر گاه جریانی که از دو سیم موازی می‌گذرد (هم سو - در جهت‌های مخالف) باشد، دو سیم یک دیگر را می‌رانند</p> <p>(ث) هر گاه راستای سیم حامل جریان در راستای میدان مغناطیسی باشد نیروی مغناطیسی وارد بر سیم (صفر - بیشینه) است.</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
	«ادامه سؤالات در صفحه‌ی سوم»	

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۹ / ۱۰ / ۱۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۲	<p>پیچه ای از چند دور سیم نازک انعطاف پذیر تشکیل شده و مطابق شکل (a) در میدان مغناطیسی یکنواخت و درونسو قرار دارد. اگر مطابق شکل (b) پیچه را از دو سمت آن بکشیم و مساحت پیچه کاهش یابد: (آ) جریان القایی در پیچه در کدام جهت برقرار می شود؟ (ب) نام قانونی را که به کار می برید، بنویسید.</p>	<p>۰/۵ ۰/۲۵</p>
۱۳	<p>پروتونی با سرعت $10^4 \frac{m}{s}$ در یک میدان مغناطیسی یکنواخت در حرکت است. نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی بر این پروتون وارد می شود، هنگامی بیشینه است که پروتون به طرف مغرب در حرکت باشد. اگر بزرگی این نیرو $8 \times 10^{-16} N$ روبه جنوب باشد: (آ) بزرگی و جهت میدان مغناطیسی را تعیین کنید. (ب) چه میدان الکتریکی همین نیرو را ایجاد می کند؟</p>	<p>۱/۲۵ ۰/۵</p>
۱۴	<p>بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه‌ی مسطحی برابر $48 \mu T$ گاوس می باشد. اگر جریان عبوری از پیچه ۱۲ آمپر و شعاع آن $3/14 \text{ Cm}$ باشد، تعداد حلقه های آن را به دست آورید.</p>	<p>۱</p>
۱۵	<p>در یک سیملوله به ضریب خودالقایی $0/2 H$، جریان با آهنگ $5 \frac{A}{S}$ تغییر می کند. بزرگی نیروی محرکه‌ی القا شده در سیملوله چند ولت است؟</p>	<p>۰/۷۵</p>
۱۶	<p>حلقه‌ای دایره‌ای شکل، به مساحت 314 Cm^2، درون میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} به بزرگی $0/04 \text{ Tesla}$ قرار دارد. اگر شار مغناطیسی عبوری از حلقه $6/28 \times 10^{-4} \text{ Wb}$ و بر باشد، زاویه‌ای که نیم خط عمود بر سطح حلقه با راستای میدان می سازد، چند درجه است؟</p>	<p>۱</p>
۱۷	<p>نمودار تغییرات جریان متناوبی بر حسب زمان در شکل زیر رسم شده است، معادله‌ی شدت جریان را به دست آورید.</p>	<p>۱</p>
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»