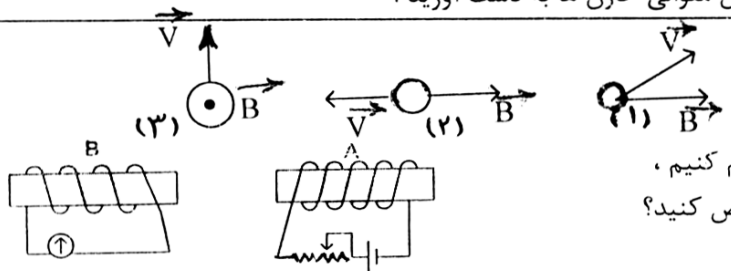
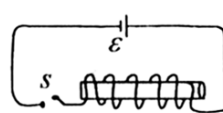
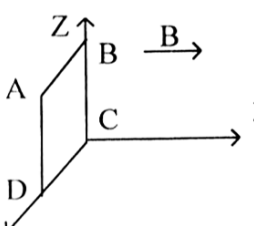


باسمه تعالی

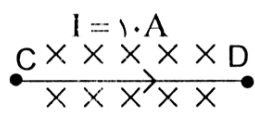
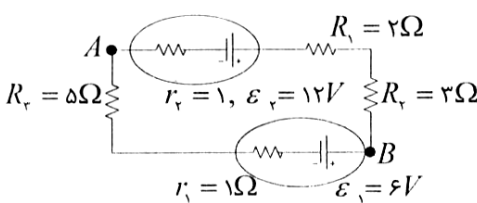
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۲/۰۶/۱۶		سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)	
سازمان آموزش و پرورش شهر تهران		ویژه دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۸۲	
کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه			

نمره	سؤالات	ردیف
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	الف - بار الکتریکی موجود در خارجی جسم رسانا را بار الکتریکی می نامند . ب - بنا به قانون نسبت اختلاف پتانسیل دو سر رسانای فلزی به که از آن می گذرد ، در دمای ثابت مقدار ثابتی است . پ - دو قطبی های در یک ماده ی دارای سمت گیری مشخص و منظمی نیستند . ت - نماد K در رابطه ی ضریب خود القایی ، ضریبی است که به هسته ی داخل سیملوله بستگی دارد . به آن مغناطیسی هسته می گویند .	۱
۰/۵ ۱ ۰/۵ ۱	الف - دومورد از ویژگی های میدان الکتریکی را بنویسید. ب - یکای مقاومت الکتریکی را نام ببرید. مقاومت الکتریکی یک رسانا در دمای ثابت به چه عامل هایی بستگی دارد؟ پ - هنگام استفاده از رنوستا در مدار ، ابتدا باید آن را با بیشترین مقاومت در مدار قرار داد، علت را توضیح دهید. ت - عامل های مؤثر بر نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی را بنویسید .	۲
۱ ۱	الف - با رسم شکل ، مداری طراحی کنید ، که به وسیله ی آن بتوان پر شدن خازن را نشان داد . ب - رابطه ی ظرفیت معادل را در به هم بستن متوالی خازن ها به دست آورید .	۳
۰/۷۵ ۰/۵	الف - جهت نیروی وارد بر بار مثبت را در هر یک از شکل های مقابل تعیین کنید . ب - در شکل مقابل اگر مقاومت رنوستا را کم کنیم ، جهت جریان القایی در سیملوله ی B را مشخص کنید؟ 	۴
۰/۵	در شکل مقابل اگر مقاومت سیملوله R باشد ، هنگامی که کلید S را می بندیم (وصل می کنیم) . تغییرات شدت جریان را نسبت به زمان رسم کنید . 	۵
۱	در شکل مقابل ، (مولد ساده ی جریان متناوب) قاب ABCD به طور یکنواخت حول محور Z ، در میدان مغناطیسی یکنواخت می چرخد . در یک دوره ی چرخش : الف - نمودار تغییرات شار عبوری از قاب . ب - نمودار تغییرات نیروی محرکه ی القا شده در قاب را رسم کنید . 	۶
۱/۵	دو بار الکتریکی ، $q_1 = 4\mu\text{C}$ ، $q_2 = -16\mu\text{C}$ در فاصله ی ۱۰ سانتی متری از یک دیگر قرار دارند . اندازه ی نیرویی که هر کدام از این بار ها بر دیگری وارد می کند ، چند نیوتن است ؟ اگر فاصله را دو برابر کنیم نیرو چه تغییری می کند ؟ $K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$	۷

ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم

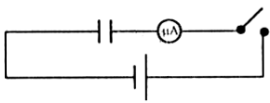
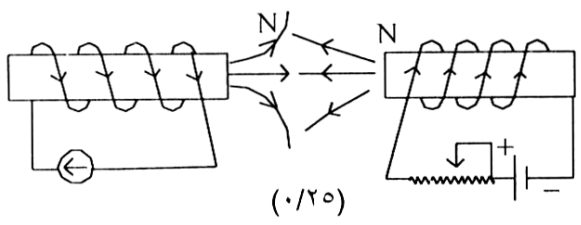
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه سالی -- واحدی (۲۰ نمره ای)		تاریخ امتحان: ۱۶ / ۰۶ / ۱۳۸۲	
ویژه دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۸۲		سازمان آموزش و پرورش شهر تهران کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه	

۸	از مقاومت ۵۰ اهمی جریانی به شدت ۴ آمپر عبور می کند . الف - اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت چند ولت می شود؟ ب - انرژی الکتریکی مصرفی در مدت ۶۰ ثانیه چند ژول است ؟ پ - اگر دمای این مقاومت ۲۰۰۰ درجهی سلسیوس افزایش یابد و ضریب دمایی آن $\Omega.m \times 10^{-6} \times 1/8$ باشد ، مقدار مقاومت چند اهم می شود ؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵
۹	الکترونی با سرعت $\frac{m}{s} 2 \times 10^5$ عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $T 0.5$ عبور می کند ، نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی بر آن وارد می شود چند نیوتن است ؟ اگر به جای الکترون ، پروتون بود مقدار نیرو چه تغییری می کرد ؟ چرا ؟	۱/۵
۱۰	در شکل زیر ، نیروی وارد بر سیم CD که طول آن ۰/۵ متر است ، وزن بخشی از سیم را که در میدان مغناطیسی قرار دارد ، خنثی کرده است ، جرم قسمتی از سیم که در میدان مغناطیسی قرار دارد ، چند کیلوگرم است ؟ $g = 10 \frac{N}{Kg}$	۱/۵
	$I = 10 A$  $B = 0.05 T$	
۱۱	میدان مغناطیسی روی محور یک سیمولوله و در درون آن برابر $1/57$ میلی تسلا است ، اگر طول سیمولوله ۵۰cm و جریان عبوری از آن برابر $5A$ باشد ، سیمولوله از چند حلقه تشکیل شده است ؟ $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$	۰/۷۵
۱۲	پیچه ای شامل ۲۰۰ دور سیم با مساحت سطح مقطع ۲ سانتی متر مربع به گونه ای قرار دارد که خطوط میدان مغناطیسی عمود بر سطح آن هستند . بزرگی میدان مغناطیسی در بازه ی زمانی ۰/۰۰۱ ثانیه و بدون تغییر جهت از $0.2T$ به $0.1T$ می رسد . اندازه ی نیروی محرکه ی القایی متوسط چند ولت است ؟	۱/۵
۱۳	در شکل زیر ، $(V_B - V_A)$ برابر ۹ ولت است . شدت جریان در مدار چند آمپر است ؟	۰/۷۵
		
۱۴	اختلاف پتانسیل میان دو صفحه ی رسانا ۱۰۰۰ ولت است . ذره ی با بار مثبت از مجاور صفحه ی مثبت و از حال سکون به طرف صفحه ی منفی شتاب می گیرد . با صرف نظر از نیروی وزن ، توضیح دهید انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره وقتی به صفحه ی با بار منفی می رسد . افزایش می یابد یا کاهش ؟ اندازه ی تغییرات این انرژی را حساب کنید . $q_p = 1/6 \times 10^{-19} C$	۱
۲۰	جمع نمرات	« موفق باشید »

باسمه تعالی

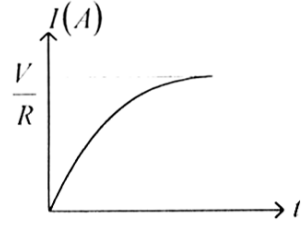
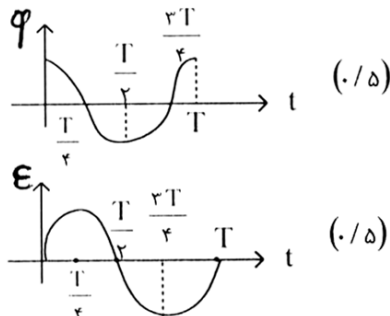
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)	تاریخ امتحان: ۱۳۸۲/۰۶/۱۶
ویژه دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۸۲	سازمان آموزش و پرورش شهر تهران کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	الف - واحد سطح (۰/۲۵) - چگالی سطحی (۰/۲۵) ب - قانون اهم (۰/۲۵)، شدت جریانی (۰/۲۵) پ - مغناطیسی (۰/۲۵) پارامغناطیسی (۰/۲۵) ت - جنس (۰/۲۵) تراوایی نسبی (۰/۲۵)
۲	الف - هر مورد (۰/۲۵) ب - یکای مقاومت اهم است (۰/۲۵) و مقاومت الکتریکی با طول رسانا (۰/۲۵)، با سطح مقطع (۰/۲۵) دارد و به جنس رسانا بستگی دارد (۰/۲۵) پ - زیرا وقتی رنوستا بیشترین مقاومت را دارا باشد از مدار کمترین مقدار جریان میگذرد و از این جهت به لحاظ ایمنی، احتمال عبور جریان غیر مجاز (جریانی که به دستگاه صدمه بزند) کمتر می شود. (۰/۵) ت - هر قسمت (۰/۲۵) ۱ - جریانی که از سیم می گذرد. ۲ - طول قسمتی از سیم که در میدان مغناطیسی قرار دارد. ۳ - بزرگی میدان مغناطیسی. ۴ - سینوس زاویه ای که جهت جریان با جهت میدان مغناطیسی می سازد.
۳	الف - یک باتری، یک کلید، یک خازن و یک میکرو و آمپرسنج را بطور سری به هم وصل می کنیم اگر کلید را ببندیم، ابتدا میکرو آمپرسنج انحرافی را نشان می دهد که رفته رفته، این مقدار کم می شود و در نهایت، به نزدیک صفر می رسد زیرا دیگر خازن شارژ شده است. (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵)
	 <p>ب -</p> $(۰/۲۵) \quad V = V_1 + V_2 + \dots \Rightarrow \frac{q}{C} = \frac{q_1}{C_1} + \frac{q_2}{C_2} + \dots \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۲۵) \quad q = q_1 = q_2 = \dots \quad \frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots \quad (۰/۲۵)$
۴	الف - ۱- درون سو \otimes (۰/۲۵) ۲- نیرو صفر است. (۰/۲۵) ۳- به طرف راست \rightarrow (۰/۲۵) ب - اگر مقاومت رنوستا کم شود جریان در سیملوله زیاد می شود در نتیجه میدان و شار افزایش می یابد با افزایش شار در محل سیملوله B ر آن جریان القایی بوجود می آید که با افزایش شار مخالفت می کند در نتیجه جریان القایی در سیملوله B در جهتی می شود که شاری در خلاف جهت شار اصلی ایجاد می کند. (۰/۲۵)
	 <p>(۰/۲۵)</p>

ادامه در صفحه دوم

باسمه تعالی

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۶/۰۶/۱۳۸۲	سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)
سازمان آموزش و پرورش شهر تهران کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه	ویژه دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۸۲

 <p>(۰/۵)</p>	۵
 <p>(۰/۵)</p> <p>(۰/۵)</p>	۶
$F = K \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad (۰/۲۵)$ $F = ۹ \times ۱۰^{-۹} \frac{۴ \times ۱۰^{-۶} \times (-۱۶) \times ۱۰^{-۶}}{۱۰^{-۲}} \quad (۰/۲۵)$ $F = ۵۷/۶ N \quad (۰/۲۵)$ <p>(تبدیل واحد طول) (۰/۲۵)</p> <p>فاصله دوبرابر شود نیرو $\frac{1}{4}$ برابر می شود. (یا از طریق محاسبه) (۰/۵)</p>	۷
$R = \frac{V}{I} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow ۵۰ = \frac{V}{۴} \Rightarrow V = ۲۰۰ V \quad (۰/۲۵)$ $u = RI^2 t \Rightarrow u = ۵۰ \times ۱۶ \times ۶۰ = ۴۸۰۰۰ J \quad (۰/۲۵)$ <p>(۰/۲۵)</p> $R_T = R_1 (1 + \alpha (\Delta\theta)) \quad (۰/۲۵)$ $R_T = ۵۰ (1 + ۱/۸ \times ۱۰^{-۶} (۲۰۰)) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow R_T = ۵۰/۱۸ \Omega \quad (۰/۲۵)$ <p>الف - ب - پ -</p>	۸
$F = qVB \sin \theta \quad (۰/۵)$ $F = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۱} \times ۲ \times ۱۰^۵ \times ۰/۵ \times ۱ = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۳} N \quad (۰/۲۵)$ <p>(۰/۲۵)</p> <p>هیچ تغییری (نکته) زیرا بار الکتریکی پروتون و الکترون از نظر مقدار برابرند (۰/۵)</p>	۹
$F = ILB \sin \theta \quad (۰/۲۵) \Rightarrow F = ۱۰ \times ۰/۵ \times ۰/۰۰۵ \times ۱ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow F = ۰/۰۲۵ N \quad (۰/۲۵)$ $W = mg \quad (۰/۲۵)$ $W = F \Rightarrow (۰/۲۵) \Rightarrow m \times ۱۰ = ۰/۰۲۵ \Rightarrow m = ۰/۰۰۲۵ kg = ۲/۵ \times ۱۰^{-۲} kg \quad (۰/۲۵)$	۱۰

ادامه در صفحه سوم

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)	تاریخ امتحان: ۱۳۸۲/۰۶/۱۶
ویژه دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۸۲	سازمان آموزش و پرورش شهر تهران کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه
۱۱	$B = \mu_0 \frac{N}{l} I \quad (۰/۲۵)$ $1/57 \times 10^{-2} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N}{0.5} \times 5 \quad (۰/۲۵)$ $1/57 \times 10^{-2} \times 0.5 = 4\pi \times 10^{-7} \times 5 \times N$ $N = \frac{1/57 \times 0.5 \times 10^{-2}}{4 \times 3.14 \times 5 \times 10^{-7}} = 125 \quad \text{حلقه} \quad (۰/۲۵)$
۱۲	$\phi_1 = B_1 A \cos \theta = 0.2 \times 2 \times 10^{-2} \times 1 = 4 \times 10^{-5} \text{ wb} \quad (۰/۲۵)$ $\phi_2 = B_2 A \cos \theta = 0.1 \times 2 \times 10^{-2} \times 1 = 2 \times 10^{-5} \text{ wb} \quad (۰/۲۵)$ $\Delta \phi = \phi_2 - \phi_1 = -2 \times 10^{-5} \text{ wb} \quad (۰/۲۵)$ $\varepsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \quad (۰/۲۵) \quad \varepsilon = -200 \times \frac{-2 \times 10^{-5}}{10^{-2}} \quad (۰/۲۵)$ $\varepsilon = 4V \quad (۰/۲۵)$
۱۳	<p>حل: $V_A - I r_r + \varepsilon_r - I R_1 - I R_r = V_B \quad (۰/۲۵)$</p> $V_B - V_A = -I(r_r + R_1 + R_r) + \varepsilon_r \quad (۰/۲۵)$ $9 - 12 = -I(1 + 2 + 3) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow I = 0.5A$
۱۴	<p>انرژی پتانسیل الکتریکی ذره کاهش می یابد. $(۰/۲۵)$</p> <p>چون q مثبت و ΔV منفی می باشد، پس ΔW منفی می شود $(۰/۲۵)$</p> $\Delta w = q \Delta v \quad (۰/۲۵)$ $\Delta w = 1/6 \times 10^{-19} \times (-1000) = -1/6 \times 10^{-16} \text{ J} \quad (۰/۲۵)$
	<p>همکاران محترم</p> <p>با عرض سلام و خسته نباشید</p> <p>لطفا برای کلیه روشهای صحیح دیگر بارم را به تناسب تقسیم فرمائید.</p>