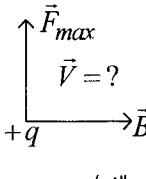
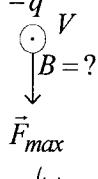
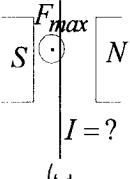
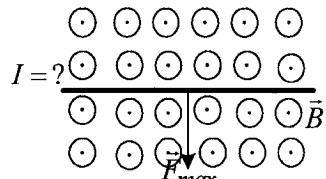
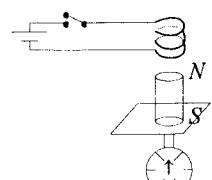
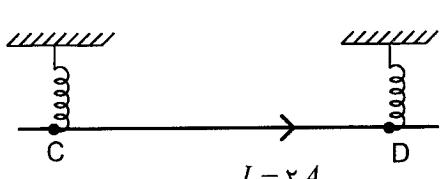


با اسمه تعالی

ساعت شروع : ۱۰:۳۰	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	رشته : علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۱۳۸۴/۱۰/۱۰			سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۴-۸۵

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>الف - جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>اگر بارهای الکتریکی دو جسم ..... باشند، نیروی بین دو جسم، رانشی و اگر بارهای الکتریکی دو جسم ..... باشند، نیروی بین دو جسم ریاضی خواهد بود.</p> <p>ب - چگالی سطحی بار را تعریف کنید و یکای آن را در <math>SI</math> نام ببرید.</p> <p>پ - با طراحی آزمایشی، بار دار کردن اجسام رسانا به روش القا را نشان دهید.</p> <p>ت - قانون القای فارادی را تعریف کنید.</p>	۰/۵
۲	<p>گلوله‌ی سبک رسانایی از نخ عایقی آویزان است، ابتدا آن را با دست لمس می کنیم، بعد میله‌ای با بار منفی را به آن نزدیک می کنیم، توضیح دهید چه اتفاقی روی می دهد؟</p>	۰/۵
۳	<p>دو خازن <math>C_1 = ۳\ \mu F</math> و <math>C_2 = ۶\ \mu F</math> را مطابق شکل به منبع تغذیه‌ی ۱۲ ولتی، وصل می کنیم. پس از پرشدن کامل خازن‌ها :</p> <p>الف - بار الکتریکی روی هر کدام از خازن‌ها، چند کولن خواهد بود؟</p> <p>ب - اگر بعد از پرشدن کامل خازن‌ها، منبع تغذیه را جدا کنیم و به جای آن ولت سنج قرار دهیم، ولتسنج چه عددی را نشان می دهد؟</p> <p>پ - آیا عددی که ولتسنج نشان می دهد، ثابت می ماند؟</p> <p>( مقاومت درونی ولت سنج، بی نهایت نیست )</p>	۱/۵
۴	<p>در شکل زیر، بزرگی و جهت برآیندن نیروهای الکتریکی وارد بر بار <math>q_1</math> را تعیین کنید.</p> <p><math>q_1 = q_2 = q_3 = ۱۰\ \mu C</math></p> <p><math>K = ۹ \times ۱۰^۹ \frac{Nm^۲}{C^۲}</math></p> <p><math>\cos ۳۰^\circ = ۰/۸۶</math>      <math>\cos ۶۰^\circ = ۰/۵</math></p>	۱/۷۵
۵	<p>الف - کد رنگی سبز = ۵ و زرد = ۴ و سیاه = صفر می باشد، مقاومتی ۴۵ اهمی طراحی کنید.</p> <p>ب - اگر ولت سنجی که مقاومت درونی آن زیاد است را به دو سر یک باتری با نیروی محرکه‌ی <math>E = ۱۲V</math> وصل کنیم، چه عددی را نشان می دهد؟ چرا؟</p> <p>پ - بر روی یک لامپ روشناکی، دو عبارت <math>۲۲۰</math> ولت و <math>۱۰۰</math> وات، ثبت شده است. اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل <math>۲۲۰</math> ولت وصل کنیم، چه جریانی از لامپ می گذرد؟ اگر این لامپ هفت شبانه روز روشن باشد، چند کیلو وات ساعت انرژی مصرف می کند؟</p>	۰/۵ ۰/۵ ۱/۲۵
۶	<p>الف) جریانی که آمپر سنج <math>A</math> در مدار شکل زیر نشان می دهد، چند آمپر است؟</p> <p>ب) جریان عبوری از هر شاخه را حساب کنید.</p>	۱ ۱
« ادامه در صفحه‌ی دوم »		

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰:۳۰	رشته : علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۱۳۸۴/۱۰/۱۰			سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	۱۳۸۴-۸۵	دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی	

۱	در شکل های (الف) و (ب) ، به ترتیب، جهت حرکت بار الکتریکی و جهت میدان و در شکل های (پ) و (ت) جهت جریان الکتریکی را مشخص کنید .	۷
	   	
۰/۷۵	الف - یکای میدان مغناطیسی را نام ببرید و آن را تعریف کنید.	۸
۰/۵	ب - اگر در داخل سیم‌لوله‌ای، بر بار الکتریکی متحرک نیرو وارد نشود ، آیا می توان نتیجه گرفت که از سیم‌لوله جریان الکتریکی نمی گذرد؟ چرا؟	
۰/۷۵	پ - در شکل مقابل با توجه به جهت جریان الکتریکی در پیچه مسطح، جهت میدان مغناطیسی آن را در مرکز و خارج پیچه مشخص کنید . در کدام ناحیه بزرگی میدان مغناطیسی، بیشینه است؟	
۰/۵	ت) میدان مغناطیسی حاصل از جریان $I = ۵A$ را در فاصله‌ی یک متری سیم حامل جریان حساب کنید.	
۰/۷۵	 ث - مطابق شکل زیر، یک آهنربای استوانه‌ای روی یک ترازوی یک کله ای، قرار گرفته و سیم‌لوله‌ای بالای آن قرار دارد، اگر کلید مدار سیم‌لوله را ببندیم (وصل کنیم)، پیش بینی کنید، عددی که ترازو نشان می دهد، چه تغییری خواهد کرد؟ چرا؟	
۱/۷۵	در شکل زیر، جهت و کمترین بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت، چگونه باشد تا وزن میله‌ی CD، خشی شود؟	۹
	 $CD = ۲m$ $I = ۲A$ $m = ۵۰g$ جرم میله	
۱	ضریب خود القایی سیم‌لوله‌ای برابر $6/۰$ هانری و مقاومت آن برابر $۱۰$ اهم می باشد، اگر آن را به یک باتری ولتی وصل کنیم، چه مقدار انرژی در آن ذخیره خواهد شد؟	۱۰
۱/۲۵	پیچه‌ای با مساحت سطح مقطع $۱۰$ سانتی متر مربع ، شامل $۱۰۰۰$ دور سیم روکش‌دار به گونه‌ای قرارداد دارد که خطوط میدان مغناطیسی عمود بر سطح آن هستند . بزرگی میدان مغناطیسی در بازه‌ی زمانی $۱/۰$ ثانیه، بدون تغییر جهت از $T = ۴/۵ \times 10^{-۴}$ می رسد . اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط ایجاد شده در این بازه‌ی زمانی چند ولت است؟	۱۱
۱/۲۵	بیشینه نیروی محرکه‌ی القایی که با زمان بطور تناوبی تغییر می کند، برابر $۲۰۷$ است . اگر دوره‌ی این تغییرات $۱/۰$ ثانیه باشد ، رابطه‌ی نیروی محرکه - زمان آن را بنویسید .	۱۲
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»