

با سمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۰۶/۰۷			سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی واحدی (روزانه) و نیم سالی واحدی بزرگسالان
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۳-۸۴

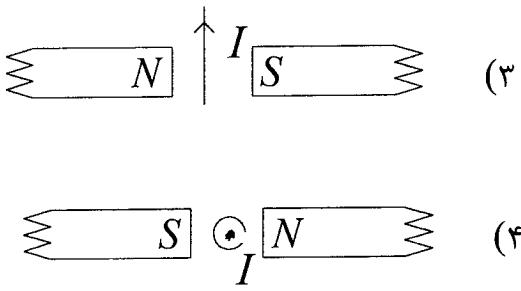
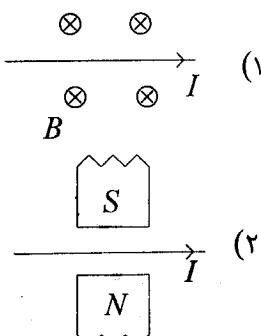
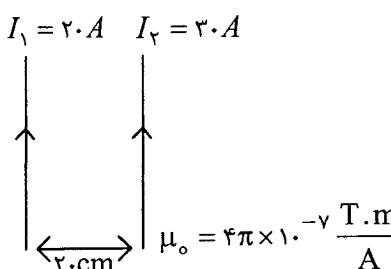
ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>الف) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>اگر بارهای الکتریکی دو جسم باشد، نیروی بین دو جسم، رانشی و اگر بارهای الکتریکی دو جسم باشند، نیروی بین دو جسم ریاضی خواهد بود.</p> <p>ب) در شکل رو به رو، گلوله‌ی رسانای سبک و بدون بار، توسط نخ عایقی میان دو صفحه باردار آویزان است.</p> <p>اگر آن را یک بار به یکی از صفحه‌ها تماس داده و رها کنیم، دائمًا بین دو صفحه نوسان می‌کند (به صفحات چپ و راست برخورد می‌کند)</p> <p>علت را توضیح دهید و بنویسید تا چه وقت این کار ادامه دارد؟</p>	۰/۵
۲	<p>الف- یکای چگالی سطحی بار چیست؟</p> <p>ب- هرگاه $C = \mu F$ بار الکتریکی را روی سطح کره‌ای رسانا به مساحت m^2 قرار دهیم چگالی سطحی بار آن چقدر می‌شود؟</p>	۱/۲۵
۳	<p>اختلاف پتانسیل پایانه‌های باتری اتومبیل $12V$ است. اگر $1/2 + 1$ کولن بار الکتریکی از پایانه‌ی مثبت تا پایانه‌ی منفی جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چه اندازه و چگونه تغییر می‌کند؟</p>	۱/۲۵
۴	<p>در مدار شکل رو به رو، مطلوب است محاسبه‌ی:</p> <p>الف) ظرفیت معادل خازن‌ها.</p> <p>ب) بار ذخیره شده در هر خازن.</p>	۱/۵
۵	<p>الف) مقاومت رو به رو 550Ω است، رنگ هر نوار را روی مقاومت مشخص کنید.</p> <p>ب) با طراحی یک آزمایش چگونگی تغییر مقاومت الکتریکی یک رسانا را با سطح مقطع آن مورد بررسی قرار دهید.</p> <p>پ) با رسم شکل و شرح کافی رابطه‌ی مقاومت معادل برای چند مقاومت متوالی را به دست آورید.</p>	۰/۷۵
۶	<p>در شکل زیر آمپرسنج 2 آمپر و ولت سنج 20 ولت را نشان می‌دهد</p> <p>مطلوب است محاسبه‌ی:</p> <p>الف) مقاومت R؟</p> <p>ب) توان مصرف شده در مقاومت R و توان تولیدی مولد؟</p> <p>پ) افت پتانسیل در مولد؟</p> <p>ت) مقاومت درونی مولد؟</p>	۰/۷۵
	«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم»	۱

با اسمه تعالی

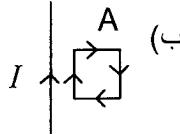
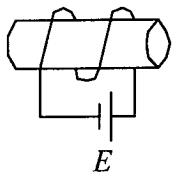
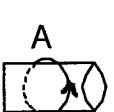
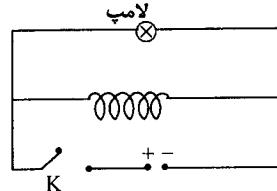
ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) و نیم سالی واحدی بزرگسالان			تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۰۶/۰۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۳-۸۴			اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۰/۵	<p>الف) آهنربایی با قطب های نامشخص در اختیار دارید، روشی را شرح دهید که توسط آن بتوان قطب های آن را مشخص کرد؟</p> <p>ب) توضیح دهید اگر در بخشی از فضا، بر بار الکتریکی متاخرک نیرو وارد نشود، آیا می توان گفت در آن ناحیه میدان مغناطیسی وجود ندارد؟</p> <p>پ) جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان در هر یک از شکل های زیر را تعیین کنید.</p> 	۷
۰/۵		
۱		۸
۱/۵	<p>الکترونی با سرعت $2 \times 10^5 \text{ m/s}$ عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $T/5$ حرکت می کند، نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی بر آن وارد می شود چند نیوتون است؟ توضیح دهید اگر به جای الکترون، پروتون در این میدان حرکت کند، مقدار نیرو چه تغییری خواهد کرد؟</p> $q_e = -1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$	۹
۱	<p>بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه‌ی مسطحی برابر $T = 2 \times 10^{-3}$ می باشد اگر جریان عبوری از پیچه ۲ آمپر و شعاع آن 28cm باشد تعداد حلقه های آن را تعیین کنید.</p> $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$	۹
۱/۵	<p>میدان مغناطیسی در وسط دو سیم راست و موازی که از آن ها جریان های هم جهت 30A و 20A می گذرد و به فاصله 20cm از هم در خلاء قرار دارند را حساب کنید.</p> $I_1 = 20\text{A} \quad I_2 = 30\text{A}$  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$	۱۰
	<p>« ادامه سوالات در صفحه سوم »</p>	

ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) و نیم سالی واحدی بزرگسالان			تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۰۶/۰۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۳-۸۴			اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	نمره	سوالات
------	------	--------

۱۱	در هر یک از شکل های زیر با توجه به جهت جریان القایی با ارائه دلیل ، جهت حرکت حلقه A را مشخص کنید.	۱
	 	الف) 
۱۲	در مدار شکل مقابل توضیح دهید ، چرا : الف - در لحظه وصل کلید ، لامپ ابتدا پرنور و بعد روشنایی معمولی خود را دارد ؟ ب - در لحظه قطع کلید نیز لامپ ، یک لحظه پرنور و بعد خاموش می شود ؟ (سیم‌لوله دارای مقاومت است)	۱
		
۱۳	شار مغناطیسی عبوری از حلقه ای در SI نسبت به زمان (t) به صورت $\varphi = t^3 - 4t + 5$ تغییر می کند . الف) نیروی محرکه ای القایی متوسط در بازه زمانی $0 \leq t \leq 2$ (s) $= 2$ (N) چقدر است . ب) نیروی محرکه ای القایی در لحظه $t = 2$ (s) چقدر است .	۱
۱۴	معادله ای نیروی محرکه ای القایی دو سر مقاومت $R = 20\Omega$ ، به صورت $\varepsilon = 100 \sin 100\pi t$ است . معادله ای شدت جریان در این مقاومت را بنویسید و نمودار جریان - زمان را در یک دوره رسم کنید .	۱
۲۰	جمع نمره « موفق باشید »	