

نام و نام خانوادگی:	نام درس: فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۸
نام مدرسه: غیر دولتی یاسین	دوره متوسطه اول - نیمسال دوم	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰	پایه - رشته: یازدهم ریاضی فیزیک	نام دبیر:

نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره تجدیدنظر:	تعداد صفحات: ۴ صفحه
--------------	---------------	----------------	---------------------


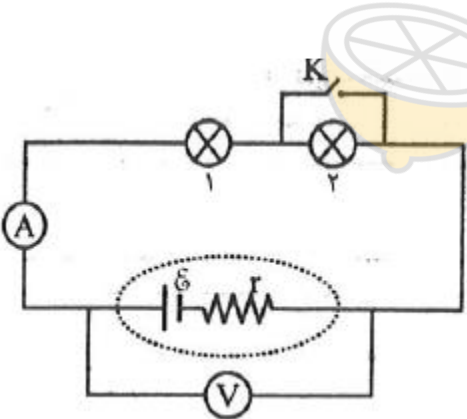
ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
------	-----------------	------

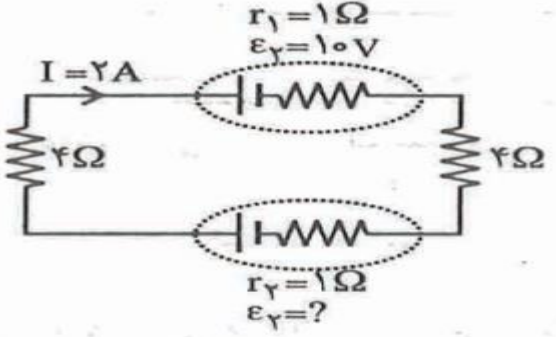
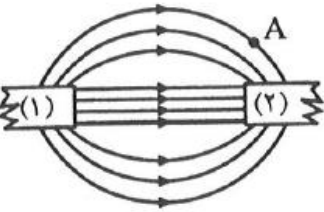
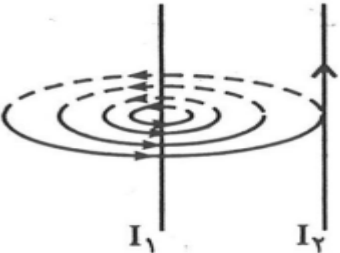
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) بار الکتریکی در هر نقطه از فضای اطراف خود خاصیتی ایجاد می کند که به آن می گویند.</p> <p>ب) در یک میدان الکتریکی، هر گاه بار الکتریکی $+q$ خلاف جهت میدان جابه جا شود انرژی پتانسیل الکتریکی این بار می یابد.</p>	۰/۵
---	--	-----

۲	<p>مطابق شکل بار $q_1 = +q$ در مرکز یک مربع ثابت شده است. بار q_2 را در یکی از رأس های مربع قرار می دهیم تا میدان الکتریکی در رأس A صفر شود. نوع و مکان بار الکتریکی q_2 را در این حالت تعیین کنید. (با رسم شکل)</p>	۱
---	---	---

۳	<p>مطابق شکل سه ذره باردار، در سه رأس مثلث قائم الزاویه ای قرار دارند.</p> <p>الف) نیروی الکتریکی وارد بر q_1 را برحسب بردارهای یکه \hat{i} و \hat{j} دستگاه مختصات نشان داده شده در شکل بنویسید.</p> <p>ب) بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر q_1 را تعیین کنید.</p>	۲/۲۵
---	---	------

$$\left(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}, q_1 = 4 \mu C, q_2 = -1 \mu C, q_3 = 4 \mu C \right)$$

بارم	سوالات صفحه دوم	ردیف
۱/۷۵	<p>مطابق شکل یک غبار با بار الکتریکی $1 \times 10^{-15} C$ و جرم $1 \times 10^{-8} g$ در میدان الکتریکی یکنواخت $\frac{N}{C}$ $1/2 \times 10^5$ بین دو صفحه افقی قرار گرفته است. اگر غبار در ابتدا ساکن و در نقطه A به فاصله ۴cm از صفحه بالایی قرار داشته باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن را هنگام رسیدن به صفحه بالایی حساب کنید. $\left(g = 10 \frac{N}{kg} \right)$</p> 	۴
۱/۵	<p>در مدار شکل زیر، دو لامپ مشابه به دو سر یک مولد وصل شده است. با بستن کلید K به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) روشنایی هر یک از لامپ ها چگونه تغییر می کند؟</p> <p>ب) اعدادی که ولت سنج و آمپرسنج در این حالت نشان می دهد، نسبت به حالت اول (کلید باز)، کاهش می یابد یا افزایش؟ چرا؟</p> 	۵

بارم	سوالات صفحه سوم	ردیف
۲/۵	<p>در مدار روبه رو:</p> <p>الف) نیروی محرکه باتری \mathcal{E}_2 چند ولت است؟</p> <p>ب) توان ورودی باتری \mathcal{E}_1 چند وات است؟</p> 	۶
۱/۵	<p>در شکل روبه رو دو آهن ربای میله ای (۱) و (۲) در مقابل هم قرار گرفته اند.</p> <p>الف) نوع قطب آهن ربا را در محل عدد (۱) بنویسید.</p> <p>ب) جهت میدان مغناطیسی را در نقطه A رسم کنید.</p> <p>پ) قدرت آهن ربایی دو آهن ربای (۱) و (۲) را با یکدیگر مقایسه کنید.</p> 	۷
۱/۵	<p>در شکل زیر از دو سیم بلند و موازی که به فاصله یک متر از یکدیگر قرار دارند، جریان های مساوی عبور می کند.</p> <p>الف) با توجه به خط های میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۱) جهت جریان در سیم (۱) را تعیین کنید.</p> <p>ب) جهت نیرو مغناطیسی وارد بر سیم (۲) را با رسم شکل و توضیح کافی تعیین کنید.</p> 	۸

ردیف	سوالات صفحه چهارم	بارم
۹	چرا سیم های موازی حامل جریان به یکدیگر نیرو وارد می کنند؟	۱/۲۵
۱۰	سیملوله ای به طول ۱۲ cm از ۲۰۰ دور سیم نازک روپوش دار ساخته شده است. اگر اندازه میدان مغناطیسی روی محور آن ۱۰۰ گاوس باشد جریان عبوری از سیملوله چند آمپر است؟	۱/۵
	$\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A} \right)$	
۱۱	الف) با ثابت نگه داشتن فاصله بین پیچه و آهن ربا چگونه می توان در پیچه، جریان القایی ایجاد کرد؟ ب) مطابق شکل، پیچه مسطحی را به سمت راست می کشیم و از میدان مغناطیسی درون سو خارج می کنیم. جهت جریان القایی را با ذکر دلیل تعیین کنید. پ) یک روش برای افزایش جریان القایی در پیچه در این حالت بنویسید.	۱/۲۵
۱۲	میدان مغناطیسی عمود بر یک قاب دایره ای شکل به مساحت ۲۰۰ سانتی متر مربع با زمان تغییر می کند و در مدت ۰/۰۵ ثانیه از ۰/۲۲ تسلا به ۰/۱۲ تسلا می رسد. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت است؟	۱/۵
۱۳	نمودار تغییرات جریان متناوبی بر حسب زمان در شکل زیر رسم شده است، معادله شدت جریان را به دست آورید.	۱/۵
۲۰	جمع نمرات: « سربلند باشید »	