

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
--------------	---------------	----------------	---------------------

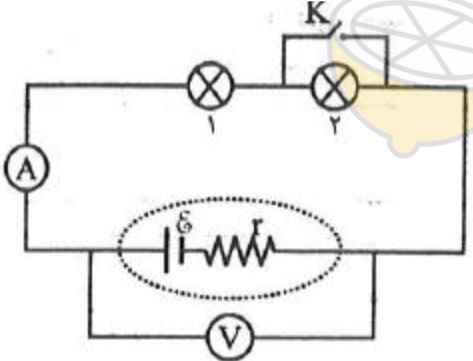
ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
------	-----------------	------

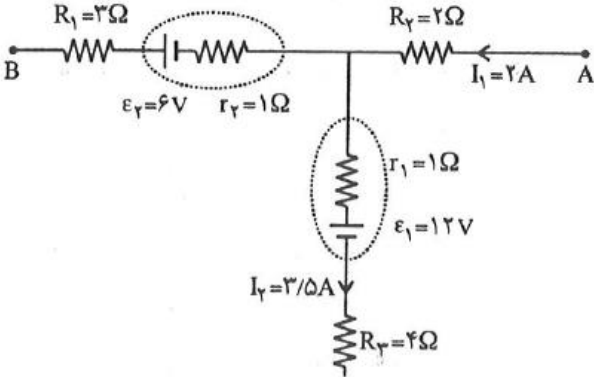
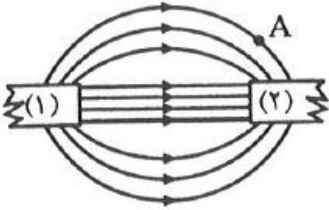
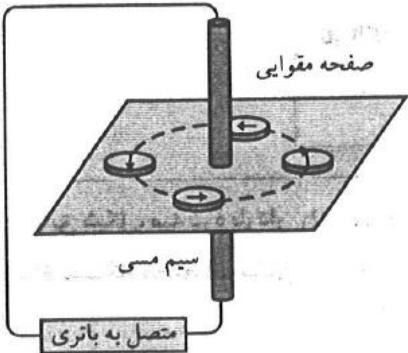
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) بار الکتریکی در هر نقطه از فضای اطراف خود خاصیتی ایجاد می کند که به آن می گویند.</p> <p>ب) در یک میدان الکتریکی، هر گاه بار الکتریکی $+q$ خلاف جهت میدان جابه جا شود انرژی پتانسیل الکتریکی این بار می یابد.</p>	۰/۵
---	--	-----

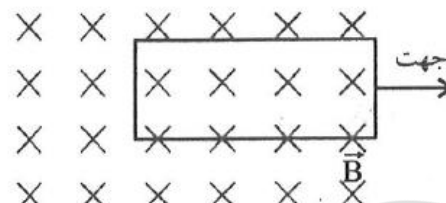
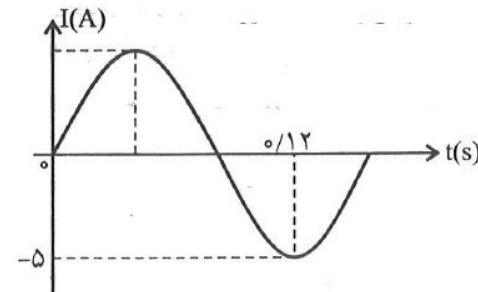
۲	<p>شکل زیر آرایش خطوط میدان الکتریکی را نشان می دهد، در هر آرایش، یک پروتون از حالت سکون در نقطه A رها می شود و سپس توسط میدان الکتریکی تا نقطه B شتاب می گیرد. فاصله نقاط A و B در هر دو آرایش یکسان است. در کدام شکل تندی پروتون در نقطه B بیشتر است؟ توضیح دهید.</p>	۱
---	---	---

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>۴ دو صفحه مربع شکل به ضلع ۲ سانتی متر در فاصله ۰/۸ سانتی متر از یکدیگر قرار دارند. فضای بین دو صفحه با نوعی دی الکتریک پر شده است. مطلوب است محاسبه:</p> <p>الف) ظرفیت خازن حاصل</p> <p>ب) اگر این خازن به ولتاژ ۲ kV وصل شود، چقدر بار الکتریکی در آن ذخیره می شود؟</p> $\left(\kappa = 3, \epsilon_0 = 8/8 \times 10^{-12} \frac{C^2}{Nm^2} \right)$	
۱/۵	<p>۵ 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> 	

بارم	سوالات صفحه سوم	ردیف
۲/۵	<p>۶ شکل روبه رو قسمتی از یک مدار را نشان می دهد.</p> <p>الف) $(V_A - V_B)$ چقدر است؟</p> <p>ب) توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟</p> <p>پ) توان مصرفی مولد \mathcal{E}_1 چند وات است؟</p> 	
۱/۵	<p>۷ 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> 	
۱/۵	<p>۸ شکل زیر آزمایش اورستد را نشان می دهد.</p> <p>الف) جهت جریان را در سیم راستی که از صفحه مقوایی عبور کرده است، با دلیل تعیین کنید.</p> <p>ب) یک نتیجه مهم از این آزمایش را بنویسید.</p> 	

ردیف	سوالات صفحه چهارم	بارم
۹	چرا سیم های موازی حامل جریان به یکدیگر نیرو وارد می کنند؟	۱/۲۵
۱۰	الف) از سیملوله ای به طول ۴ cm که دارای ۴۰۰ حلقه است، چند آمپر جریان بگذرد تا بزرگی میدان مغناطیسی در درون آن 200π گاوس شود؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A} \right)$ ب) اگر ذره ای با بار الکتریکی $2\mu C$ و با سرعت $100 \frac{m}{s}$ در راستای محور سیملوله و در درون آن حرکت کند، بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن چند نیوتون خواهد شد؟	۱/۵
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	پیچه ای مسطح شامل ۱۰۰ دور سیم و مساحت سطح مقطع $400 cm^2$ به طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی با آهنگ $6 \frac{T}{s}$ تغییر کند، بزرگی نیروی محرکه القایی در پیچه 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 »	