

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

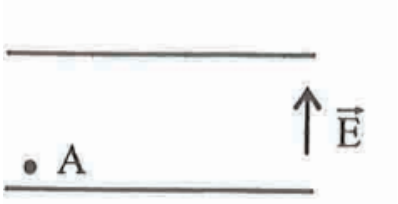
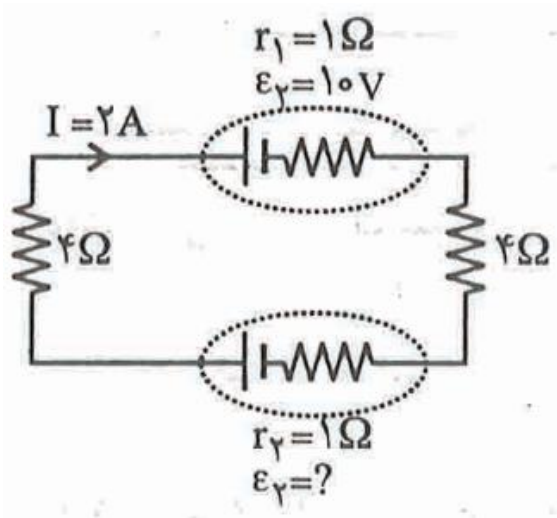
ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
------	-----------------	------

۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) انرژی پتانسیل بار الکتریکی q با حرکت در جهت میدان افزایش می یابد. در این صورت علامت بار الکتریکی..... است.</p> <p>ب) میدان الکتریکی خالص در جسم رسانای باردار که در تعادل الکتروستاتیکی قرار دارد، صفر است.</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 q_1, q_2, q_3 و C ثابت شده اند. نیروی الکتریکی وارد بر بار q_2 را بر حسب بردارهای یکه دستگاه مختصات نشان داده شده در شکل بنویسید.</p>	۲/۲۵
---	---	------

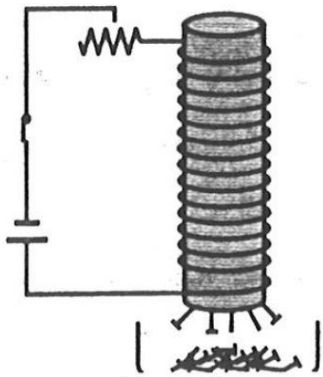
$$\left(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}, q_1 = q_2 = 2 \mu C, q_3 = -4 \mu C, AC = CB = 3 \text{ cm} \right)$$

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 $\frac{N}{C} \times 10^5 \times \frac{1}{2}$ 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>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر پایانه های یک مولد را فقط به دو سر یک ولت سنج ببندیم، عددی که ولت سنج نشان می دهد، برابر نیرو محرکه مولد است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)</p> <p>ب) افت پتانسیل در مولد به جریانی که از مولد می گذرد، بستگی ندارد. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)</p> <p>پ) توان مصرفی در مولد برابر rI^2 است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)</p>	۵
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

۷

دانش آموزی مدارى مطابق شکل زیر می بندد و تعدادی سوزن فولادی در زیر سیملوله قرار می دهد. با بستن کلید مشاهده می کند تعدادی از سوزن های فولادی جذب میله آهنی درون سیملوله می شوند. الف) علت مشاهده این پدیده را بنویسید. ب) اگر مقاومت رئوستا را کاهش دهد، پیش بینی می کنید تعداد سوزن هایی که جذب میله می شوند، افزایش یابد یا کاهش؟ توضیح دهید.

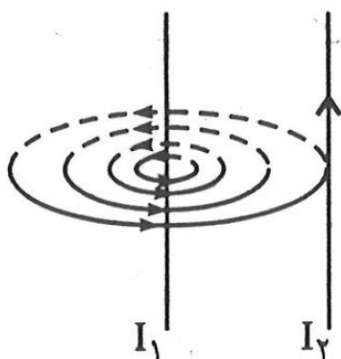
۱/۵

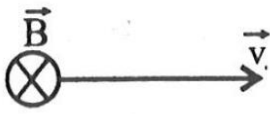
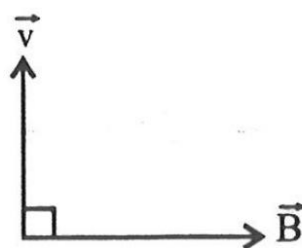
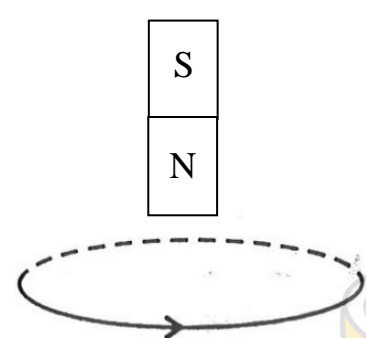


۸

در شکل زیر از دو سیم بلند و موازی که به فاصله یک متر از یکدیگر قرار دارند، جریان های مساوی عبور می کند. الف) با توجه به خط های میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۱) جهت جریان در سیم (۱) را تعیین کنید. ب) جهت نیرو مغناطیسی وارد بر سیم (۲) را با رسم شکل و توضیح کافی تعیین کنید.

۱/۵



ردیف	سوالات صفحه چهارم	بارم
۹	جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی مثبت را در هر یک از شکل های زیر تعیین کنید.	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) شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه به چه عواملی بستگی دارد؟ ب) مطابق شکل، حلقه و آهن ربا مقابل یک دیگر قرار دارند. با توجه به جریان القا شده در حلقه، آهن ربا در حال دور شدن از حلقه است یا نزدیک شدن به آن؟	۱/۷۵
		
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	معادله جریان متناوبی در SI به صورت $I = 0.2 \sin 100\pi t$ است. الف) دوره (زمان) تناوب چند ثانیه است؟ ب) جریان در لحظه $t = \frac{1}{200} s$ چند آمپر است؟	۱/۵
۲۰	جمع نمرات: « سربلند باشید »	