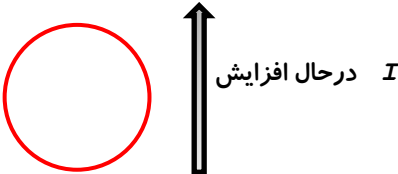
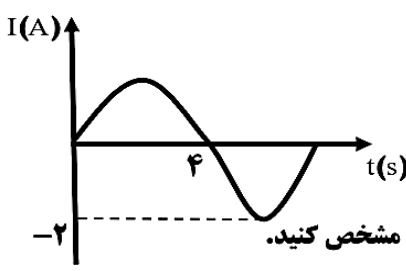
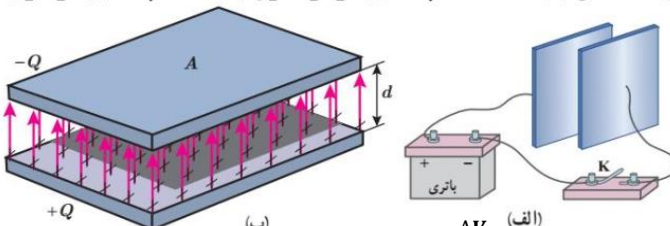
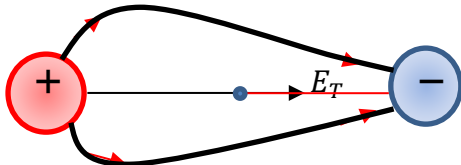


مهر آموزشگاه		مدیریت آموزش و پرورش آبادان		
		دبیرستان غیردولتی بهجت		
سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	پایه : یازدهم	رشته: ریاضی	آزمون درس: فیزیک	
امتحان نوبت : دوم	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	روز چهارشنبه تاریخ : ۱۴۰۲ / ۳ / ۳	
نام دبیر: صادقپور	شماره صندلی :	نام و نام خانوادگی:		
بارم	دانش آموزان عزیز: تعداد سؤالات ۱۹ سؤال و در ۳ صفحه تایپ شده است.			
۰/۷۵	از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید.			
	آ)با ($\sqrt{2}$ برابر - $\frac{\sqrt{2}}{4}$ برابر) شدن فاصله بین بارهای ذره ای اندازه نیروی الکتریکی بین دوبارالکتریکی دوبرابر می شود.			
	ب) نسبت کولن به ولت معادل (فاراد - ژول) است .			
	پ) (مجموع جبری بارهای الکتریکی دریک دستگاه منزوی (صفر - ثابت) است.			
۱	۲ با رسم طرح واره ای از یک خازن تخت ، چگونگی باردار شدن آن را شرح دهید رابطه ای اختلاف پتانسیل الکتریکی دو صفحه را پس از باردار شدن خازن توسط یک باتری بنویسید.			
۰/۵	۳ چرا خطوط میدان الکتریکی هرگز یکدیگررا قطع نمی کنند؟			
۱/۵	۴ دو بار الکتریکی $q_1 = -2\mu C$ و $q_2 = 8\mu C$ به فاصله ۶ cm از یکدیگر ثابت شده اند . الف) بزرگی و جهت میدان الکتریکی برآیند را در نقطه وسط فاصله دو بار تعیین کنید . ب) خطوط میدان الکتریکی اطراف این دو بار را به طور کیفی رسم کنید . $K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$			
۰/۷۵	۵ بار الکتریکی ۶۲۸ نانوکولن را برروی سطح کره ای به قطر ۱۰ سانتی متر توزیع می کنیم . چگالی سطحی بار کره چقدر می گردد؟			
۱	۶ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. آ) جریان الکتریکی در یک رسانا هم جهت با شارش الکترونها در رسانا می باشد. (درست ☐ نادرست ☐) ب) ترمیستور در زنگ خطر آتش کاربرد دارد. (درست ☐ نادرست ☐) پ) در مدار موازی مقاومت معادل از مقاومتهای مدار کمتر است. (درست ☐ نادرست ☐) ت) جمع جبری اختلاف پتانسیل ها در یک مدار بسته صفر است. (درست ☐ نادرست ☐)			
۱	۷ آزمایشی طرح کنید که به کمک آن درستی قانون اهم را نشان دهید .			
ادامه سؤالات در صفحه دوم				

۲	باتوجه به مدار روبرو تعیین کنید: (الف) جریان مدار (ب) توان خروجی مولد $\mathcal{E}_1$ (پ) اختلاف پتانسیل بین نقاط A و B	۸																
۱/۵	در مدار روبرو با بستن کلید جریان عبوری از باتری چه تغییری می کند؟	۹																
۱/۵	جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر کنید. (آ) زاویه شیب مغناطیسی در استوا و در قطبین زمین است . (ت) نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی هنگامی صفر است که سیم میدان مغناطیسی باشد. (پ) دو سیم راست و موازی با جریان های الکتریکی هم سو ، یکدیگر را (ث) در جنوب جغرافیایی زمین قطب و در شمال جغرافیایی زمین قطب قرار دارد.	۱۰																
۰/۷۵	در هریک از شکل های زیر جهت نیروی مغناطیسی را تعیین کنید. (الف) الکترون $\bullet$ $V \leftarrow$ (ب) پروتون $\otimes$ $V \downarrow$ (پ) سیم I $\otimes$ بین قطب S و N	۱۱																
۱/۲۵	هریک از عبارت های ستون "A" به کدام عبارت در ستون "B" مربوط است؟ (از ستون "B" دو مورد اضافی است) <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) پارامغناطیس</td> <td>(۱) آلومینیم</td> </tr> <tr> <td>ب) فرو مغناطیس سخت</td> <td>(۲) قسمتی از فرومغناطیس</td> </tr> <tr> <td>پ) دیامغناطیس</td> <td>(۳) نقره</td> </tr> <tr> <td>ت) حوزه مغناطیسی</td> <td>(۴) کبالت خالص</td> </tr> <tr> <td>ث) فرومغناطیس نرم</td> <td>(۵) تسلا</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(۶) کاتوره ای</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(۷) فولاد</td> </tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	الف) پارامغناطیس	(۱) آلومینیم	ب) فرو مغناطیس سخت	(۲) قسمتی از فرومغناطیس	پ) دیامغناطیس	(۳) نقره	ت) حوزه مغناطیسی	(۴) کبالت خالص	ث) فرومغناطیس نرم	(۵) تسلا		(۶) کاتوره ای		(۷) فولاد	۱۲
ستون A	ستون B																	
الف) پارامغناطیس	(۱) آلومینیم																	
ب) فرو مغناطیس سخت	(۲) قسمتی از فرومغناطیس																	
پ) دیامغناطیس	(۳) نقره																	
ت) حوزه مغناطیسی	(۴) کبالت خالص																	
ث) فرومغناطیس نرم	(۵) تسلا																	
	(۶) کاتوره ای																	
	(۷) فولاد																	
۰/۷۵	آزمایشی طرح کنید که به کمک آن میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم راست حامل جریان را نشان دهید.	۱۳																

ادامه سوالات در صفحه سوم

۱/۲۵	پیچه ای به قطر ۶ سانتی متر شامل ۴۰۰ دور است . از این پیچه جریانی به شدت ۳ آمپر عبور می کند . آ) میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چقدر است؟ ب) برای ساخت چنین پیچه ای چند متر سیم نازک لازم داریم؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A})(\pi = 3)$	۱۴
۰/۷۵	آزمایشی طرح کنید که به کمک آن اثر خود القاوری را نشان دهد.	۱۵
۱	ضریب القاگر بستگی به چه عواملی بستگی دارد؟(چهار مورد)	۱۶
۰/۲۵	در شکل زیر جریان الکتریکی در سیم راست در حال افزایش است ، جهت جریان القایی در حلقه را تعیین کنید. 	۱۷
۱/۵	مساحت هر حلقه پیچه ای 30 cm^2 و مقاومت الکتریکی آن 250Ω و پیچه متشکل از ۱۰۰۰ حلقه است. در ابتدا سطح پیچه ها بر میدان مغناطیسی زمین عمود است . اگر در مدت 0.2 s . پیچه بچرخد و سطح حلقه های موازی میدان مغناطیسی شود ، نیروی محرکه متوسط القایی و جریان القایی در آن را حساب کنید. (اندازه میدان مغناطیسی زمین را 5 G . در نظر بگیرید)	۱۸
۱	یک مبدل کاهنده ولتاژ ۲۴۰ ولت را به ۱۲ ولت تبدیل می کند. الف) اگر تعداد دورهای پیچه اولیه ۸۰۰۰ دور باشد. تعداد دورهای پیچه ثانویه چقدر است؟ ب) نمودار $I-t$ این مبدل مطابق شکل است . دوره و بیشینه جریان آن را مشخص کنید. 	۱۹
۲۰	نام و نام خانوادگی مصحح امضاء نمره با عدد..... نمره با حروفنام و نام خانوادگی مصحح امضاء والسلام	

پاسخنامه		مدیریت آموزش و پرورش آبادان دبیرستان غیردولتی بهجت														
سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	پایه : یازدهم	رشته: ریاضی	آزمون درس: فیزیک													
امتحان نوبت : دوم	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	روز چهارشنبه تاریخ: ۱۴۰۲/۳/۳													
نام دبیر: صادقیور	شماره صندلی :	نام و نام خانوادگی:														
بارم	دانش آموزان عزیز: تعداد سؤالات ۱۹ سؤال و در ۳ صفحه تایپ شده است.															
۰/۷۵	هر مورد ۰/۲۵	پ (ثابت	ب) فاراد	۱ (آ) $\sqrt{2}$ برابر												
۱	هرگاه دو صفحه خازن را به دو سر یک باتری وصل کنیم (شکل الف) در اثر اختلاف پتانسیل ایجاد شده بارهای الکتریکی بتدریج بر صفحات خازن انباشته می شوند. این روند تا هنگامی ادامه می یابد تا اختلاف پتانسیل دوسر خازن با اختلاف پتانسیل دو سر باتری یکسان گردد. در شکل ب خازن دارای بار الکتریکی می باشد. دو صفحه دارای بارهای ناهم نام و مساوی می گردند و در فضایی آنها میدان الکتریکی یکنواخت تشکیل می شود. ۰/۲۵ ۰/۲۵ $E = \frac{\Delta V}{d}$ 															
۰/۵	زیرا خطوط براساس براینده نیروهای وارد بر بار آزمون رسم می شوند ۰/۲۵ و در هر محل فقط یک براینده نیرو وجود دارد بنابراین فقط یک میدان الکتریکی وجود خواهد داشت. ۰/۲۵															
۱/۵	۰/۲۵ $E_1 = k \frac{ q_1 }{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2} = \frac{9 \times 2 \times 10^3}{9 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^7 \frac{N}{C} (\vec{+i})$ ۰/۲۵ $E_2 = k \frac{ q_2 }{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{8 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2} = \frac{9 \times 8 \times 10^3}{9 \times 10^{-4}} = 8 \times 10^7 \frac{N}{C} (\vec{+i})$ ۰/۲۵ $E_T = E_1 + E_2 = 2 \times 10^7 + 8 \times 10^7 = 4 \times 10^7 \frac{N}{C} \vec{+i}$ ۰/۲۵ 															
۰/۷۵	$\sigma = \frac{q}{A}$ ۰/۲۵ $= \frac{628 \times 10^{-9}}{4 \times 3/14 \times 5^2}$ ۰/۲۵ $= 2 \times 10^{-9} \frac{C}{m^2}$ ۰/۲۵															
۱	هر مورد ۰/۲۵	ت) د	پ) د	۶ (آ) ن ب) د												
۱	مداری مطابق شکل روبرو تشکیل می دهیم. با اضافه کردن باتری عدد ولت سنج و آمپرسنج افزایش می یابد. این اعداد را در جدول زیر یادداشت می کنیم. ۰/۲۵  <table><tr><th>V</th><th>I</th><th>$\frac{V}{I} = R$</th></tr><tr><td>۱/۵V</td><td>۰/۵A</td><td>۳Ω</td></tr><tr><td>۳V</td><td>۱A</td><td>۳Ω</td></tr><tr><td>۴/۵V</td><td>۱/۵A</td><td>۳Ω</td></tr></table> نسبت $\frac{V}{I}$ مقدار ثابتی (برابر ۳ اهم) است. (به این مقدار ثابت مقاومت الکتریکی گویند) ۰/۲۵				V	I	$\frac{V}{I} = R$	۱/۵V	۰/۵A	۳Ω	۳V	۱A	۳Ω	۴/۵V	۱/۵A	۳Ω
V	I	$\frac{V}{I} = R$														
۱/۵V	۰/۵A	۳Ω														
۳V	۱A	۳Ω														
۴/۵V	۱/۵A	۳Ω														

۸	جهت جریان در مدار پادساعتگرد ۰/۲۵ $I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{14-4-2}{14/5+1/5} \cdot 0/25 = \frac{8}{16} = 0/5 A$ ۰/۲۵ $P = \varepsilon I - I^2 r = 24 \times 0/5 - 0/25 \times 1 = 12 - 0/25 = 11/75 W$ ۰/۲۵ $V_A + 2 + 3 \times 0/5 + 4 + 0/5 \times 0/5 = V_B$ ۰/۲۵ $V_A - V_B = -7/75$ ولت	۲
۹	۰/۲۵ $I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{18}{9+1} \cdot 0/25 = 1/8 A$ ۰/۲۵ کلید باز ۰/۲۵ $I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{18}{8+1} \cdot 0/25 = 2 A$ ۰/۲۵ کلید بسته ۰/۲۵ جریان ۰/۲ آمپر افزایش می یابد	۱/۵
۱۰	(آ) صفردرجه - ۹۰ درجه (ب) موازی با (پ) می ربایند (ت) S - هر مورد ۰/۲۵	۱/۵
۱۱	۰/۲۵ F ۰/۲۵ F ۰/۲۵ F ۰/۲۵ V (ب) پروتون ۰/۲۵ V الکترون ۰/۲۵ B ۰/۲۵ I سیم	۰/۷۵
۱۲	الف (۱) ب (۷) پ (۳) ت (۲) ث (۴) هر مورد ۰/۲۵	۱/۲۵
۱۳	سیم حامل جریانی را از وسط صفحه مقوایی مطابق شکل عبور می دهیم. ۰/۲۵ با استفاده از عقربه مغناطیسی و براده آهن خطوط میدان در اطراف سیم نشان می دهیم. ۰/۲۵ خطوط میدان به صورت حلقه های دایره به مرکز سیم تشکیل می شوند ۰/۲۵	۰/۷۵
۱۴	۰/۲۵ $B = \frac{\mu_0 NI}{2R} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 400 \times 3}{2 \times 3 \times 10^{-2}} \cdot 0/25 = 2400 \times 10^{-5} T$ ۰/۲۵ الف ۰/۵ $2\pi R \times N = 2 \times 3 \times 0/3 \times 400 = 72m$ ۰/۵ طول سیم (ب)	۱/۲۵
۱۵	ابتدا دو سر مولد ۹ ولتی را به دوسر لامپ نئون وصل می کنیم. لامپ کم نور روشن می گردد. ۰/۲۵ سپس دو سر سیملوله ای (القاگر) را به دو سر لامپ وصل می کنیم. در لحظه وصل و قطع کلید لامپ بسیار پرنور روشن می گردد. ۰/۲۵ علت آن این است که در اثر تغییر جریان و در اثر خود القاوری سیملوله مانند یک مولد عمل کرده و لامپ را پرنور روشن می کند. ۰/۲۵	۰/۷۵
۱۶	طول سیملوله ۰/۲۵ - مساحت سطح مقطع القاگر ۰/۲۵ - مربع تعداد حلقه های سیملوله ۰/۲۵ - جنس سیملوله و ضریب سیملوله ۰/۲۵	۱
۱۷	چون شار در حال افزایش است میدان القایی با میدان سیم مخالف می گردند. ۰/۲۵ جریان القایی ساعتگرد ۰/۲۵	۰/۲۵
۱۸	۰/۲۵ $\Delta\phi = \phi_2 - \phi_1 = B \times A \times (\cos 90 - \cos 0)$ ۰/۲۵ $\Delta\phi = 0/5 \times 10^{-4} \times 30 \times 10^{-4} \times (-1) = -15 \times 10^{-8} wb$ ۰/۲۵ $\varepsilon = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = -1000 \times \frac{-15 \times 10^{-8}}{0/2} \cdot 0/25 = +7/5 \times 10^{-3}$ ولت ۰/۲۵ $\bar{I} = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{7/5 \times 10^{-3}}{250} = 0/3 \times 10^{-3}$ آمپر ۰/۲۵	۱/۵
۱۹	الف (۰/۲۵) $N_2 = \frac{12 \times 8000}{240} = 400$ ۰/۲۵ $\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}$ ۰/۲۵ $\frac{12}{240} = \frac{N_2}{8000}$ ب (دوره ۸ ثانیه ۰/۲۵ و بیشینه جریان ۲ آمپر است ۰/۲۵) والسلام	۱
۲۰	نمره با عدد..... نمره با حروف..... نام و نام خانوادگی مصحح..... امضاء	۲۰