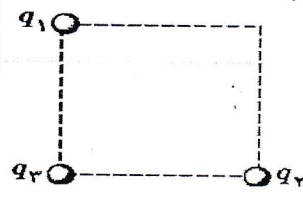
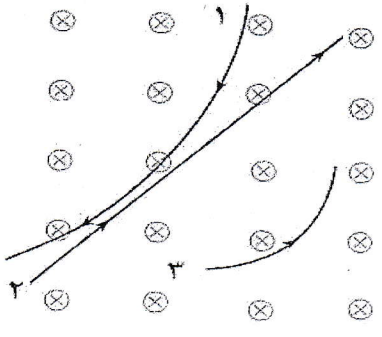
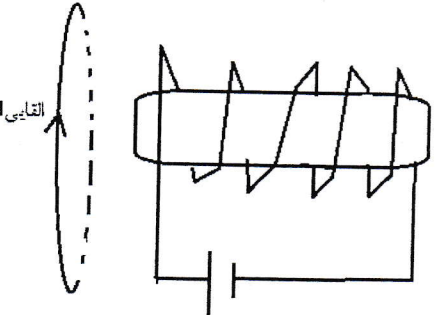
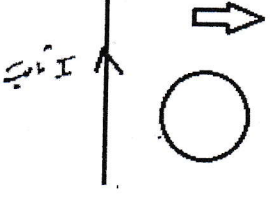
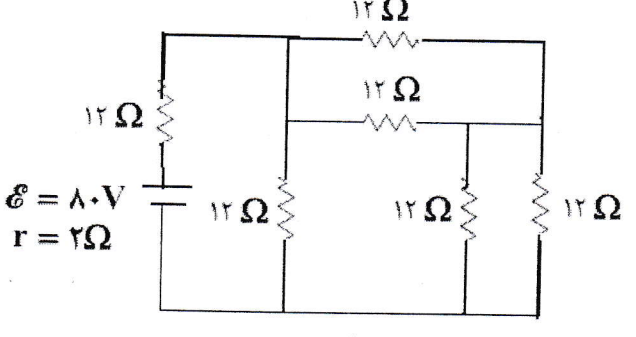




تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۶ زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه نام دبیر: احمد شهبازی تعداد صفحات: ۴ صفحه	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نطنز دبیرستان امام خمینی	نام نام خانوادگی: کلاس: یازدهم رشته: ریاضی نام درس: فیزیک ۲
نام و نام خانوادگی مصحح امضاء:		نمره: جمع با حروف:
۱/۵	۱ تعریف کنید: الف) قانون اهم: ب) ظرفیت خازن: پ) قانون القای الکترومغناطیسی فاراده:	
۱/۵	۲ سه ذره باردار مطابق شکل در سه راس مربعی به ضلع $\sqrt{6}$ سانتیمتر قرار گرفته اند. اگر $q_3 = +6\mu C$, $q_2 = -6\mu C$, $q_1 = -4\mu C$ باشد، بردار نیروی الکتریکی برآیند وارد بر بار الکتریکی q_3 را بر حسب بردار یکه i و j نوشته و بزرگی آن را بدست آورید. ($K = 9 \times 10^9 Nm^2/C^2$) 	
۱	۳ جسمی دارای بار الکتریکی $q = -20\mu C$ را از نقطه ی A با پتانسیل ۲۰۰ ولت تا نقطه B جابجا می کنیم. و در اثر این جابجایی انرژی پتانسیل الکتریکی این جسم ۱ میلی ژول کاهش می یابد. پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟	
۱	۴ ذره ای با بار $q = -20mC$ در میدان مغناطیسی 0.8 تسلا به سمت جنوب قرار دارد. این ذره را با تندی $600 m/s$ به طرف پایین پرتاب می کنیم، به گونه ای که زاویه بین v , B برابر 53° درجه است. جهت و بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره را بدست آورید. $(\sin 53 = 0.8)$	
۱/۵	۵ سیمی به طول ۱۰۰ متر و سطح مقطع 0.2 میلی متر مربع از جنس مس داریم. الف) مقاومت الکتریکی این سیم چند اهم است؟ ($\rho_{Cu} = 1/8 \times 10^{-8}$) ب) اگر سیم را به اختلاف پتانسیل ۳۶ ولت متصل کنیم حساب کنید در هر دقیقه چه تعداد الکترون از درون این سیم شارش می کنند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)	

۱/۵	<p>۶ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید و یا از داخل پرانتز کلمه مناسب را بیابید.</p> <p>الف) هر آمپر ساعت معادل کولن و هر کیلووات ساعت معادل ژول است.</p> <p>ب) یکای وبر بر ثانیه معادل یکای (ولت ، هانری ، آمپر) است.</p> <p>پ) خازن شارژ شده ای همچنان به مولد متصل است و سپس فاصله دو صفحه خازن را زیاد می کنیم. در این صورت ظرفیت خازن (ثابت، زیاد کم) ، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن (ثابت، زیاد کم) ، بار الکتریکی خازن (ثابت، زیاد کم) و انرژی خازن (ثابت، زیاد کم) می شود.</p>
۱	<p>۷ سه ذره بار هنگام عبور از یک میدان مغناطیسی مسیرهایی مطابق شکل زیر می پیمایند. نوع بار ذرات را مشخص کنید.</p>  <p>در هر یک از شکل های زیر جهت کمیت مجهول را بیابید؟</p>   <p>اگر حلقه از سیم حامل جریان دور شود، جهت جریان القایی را در حلقه بیابید.</p> <p>با توجه به جهت جریان القایی در حلقه، سیملوله در حال نزدیک شدن به حلقه است یا در حال دور شدن؟</p>
۲	<p>۸ در مدار شکل زیر: الف) مقاومت معادل مدار چقدر است؟</p>  <p>ب) شدت جریان کل مدار چند آمپر است؟</p> <p>پ) توان تولیدی مولد را در این مدار بدست آورید.</p>



۱/۵	<p>پیچه ای با ۱۰۰۰ دور سیم که مساحت حلقه آن برابر ۵۰۰ سانتیمتر مربع است، به گونه ای در میدان مغناطیسی ۱۵۰۰۰ گاوس قرار گرفته است که زاویه بین حلقه و بردار B برابر ۳۷ درجه است. اگر در مدت زمان ۰/۴ ثانیه، مساحت حلقه به ۳۰۰ سانتیمتر مربع برسد، نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت می شود؟ $(\cos 53 = 0/6)$</p>	۹
۱	<p>در شکل زیر اختلاف پتانسیل بین نقاط A و B چند ولت است؟ $(V_A - V_B = ?)$</p>	۱۰
۱	<p>در مدار شکل سمت راست جهت جریان القایی در حلقه نشان داده شده است. توضیح دهید مقاومت رئوستا در حال افزایش بوده یا کاهش؟ و در شکل سمت چپ جریان القایی در قاب مستطیل وقتی در حال خروج از میدان باشد، در چه جهتی خواهد بود؟</p>	۱۱
۱/۵	<p>جریان متناوبی با معادله $I = 5 \sin 50\pi t$ از یک رسانا به مقاومت ۱۰ اهم می گذرد (الف) دوره تناوب جریان را بدست آورید و نمودار جریان - زمان راسم کنید؟</p> <p>(ب) نیروی محرکه القایی بیشینه چه قدر است؟</p>	۱۲
۱	<p>آزمایشی برای چگونگی محاسبه نیروی وارد بر سیم حامل جریانی که در بین قطبهای آهنربا قرار دارد را به کمک یک ترازوی فنری حساس توضیح دهید.</p>	۱۳

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) به کره ی رسانای همگنی به شعاع ۵ سانتیمتر مقدار ۶ میلی کولن بار الکتریکی می دهیم. چگالی سطحی بار الکتریکی این کره چند کولن بر متر مربع است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۰/۵ (۴) ۰/۲

ب) تویی به جرم ۵۰ گرم و دارای بار q در میدان الکتریکی یکنواخت 10^4 به حالت معلق و در حال سکون قرار دارد. اگر جهت خطوط میدان قائم و رو به پایین باشند، بار q چند میکروکولن است؟ ($g=10$)

- (۱) -۵۰ (۲) ۵۰ (۳) -۲۵ (۴) ۲۵

پ) مواد اورانیوم ، نقره و کبالت به ترتیب جزو کدام مواد مغناطیسی هستند؟

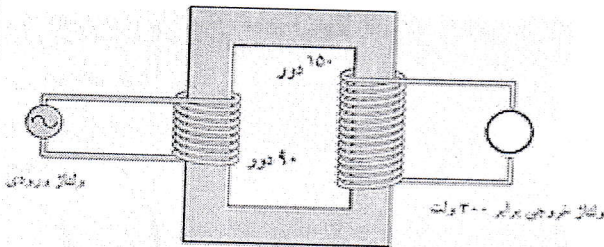
- (۱) پارا ، فرو ، دیا (۲) پارا، دیا ، فرو (۳) پارا، دیا ، دیا (۴) دیا، پارا ، فرو

ت) برای آنکه افت توان الکتریکی در سیم های انتقال برق در مسیرهای طولانی می توانیم ، ولتاژ در سیم را و جریان الکتریکی را کرد. (۱) کم - کم (۲) زیاد - کم (۳) کم - زیاد (۴) زیاد - زیاد

ث) سیملوله ای با مقاومت ۲۰ اهم را به اختلاف پتانسیل ۱۰ ولت متصل می کنیم. اگر انرژی ذخیره شده در القاگر ۰/۵ ژول باشد، ضریب القاوری سیملوله چند هانری است؟

- (۱) ۴ (۲) ۰/۱۲۵ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۵

ج) در مبدل شکل زیر ولتاژ ورودی باید چند ولت باشد تا ولتاژ خروجی برابر ۳۰۰ ولت شود؟



- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۰۸

- (۳) ۵۴ (۴) ۱۸۰

چ) از پیچه مسطحی به شعاع ۶ سانتیمتر جریان ۰/۲ آمپر عبور می کند. اگر میدان مغناطیسی در مرکز پیچه

برابر ۴ گاوس باشد، این پیچه چند دور دارد؟ ($\pi = 3, \mu_0 = 12 \times 10^{-7}$)

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۴۰۰۰

ح) در مدار شکل زیر ، بعد از بستن کلید چه جریانی از مقاومت ۳ اهمی می گذرد؟

- (۱) ۶ آمپر (۲) ۲ آمپر (۳) ۴ آمپر (۴) ۳ آمپر

