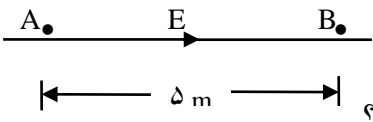
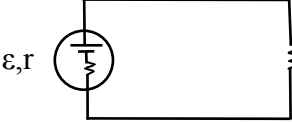
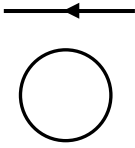
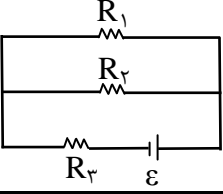
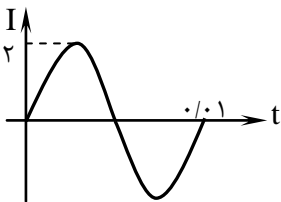


| | | | | |
|---------------------------|---|--------------------------------|--------|-------------------------|
| نام و نام خانوادگی: | | آزمون فیزیک یازدهم؛ رشته ریاضی | | |
| شماره کلاس: | | | | |
| مدت ۱۱۰ دقیقه | | تعداد سؤالات: ۱۷ | تاریخ: | آزمون پایانی نیمسال دوم |
| ۱ | عبادت فقط در زیادی رکوع و سجود نیست. تفکر در خلقت جهان نیز عبادت است...! امام رضا ع | | | رشد |
| ۱ | <p>عبارت صحیح را با ص و عبارت غلط را با غ مشخص کنید.</p> <p>الف) جهت میدان الکتریکی همواره در جهت کاهش میدان است.</p> <p>ب) چگالی سطحی بار رساناها در نقاط تیز کمتر است.</p> <p>ج) دو سیم موازی حامل جریان‌های همسو همدیگر را جذب می‌کنند.</p> <p>د) در مولدهای صنعتی، پیچه ساکن و آهنربای الکتریکی متحرک است.</p> | | | ۱ |
| ۱ | <p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) استفاده از دی‌الکتریک، ظرفیت خازن‌ها را می‌دهد.</p> <p>ب) مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و آن بستگی دارد.</p> <p>ج) در خارج آهن‌رباها جهت میدان مغناطیسی از قطب آهنربا به سمت قطب آن است.</p> <p>د) در مبدل‌ها پیچه‌ای که تعداد دورهایش بیشتر است، ولتاژش است.</p> | | | ۲ |
| ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ | <p>موارد زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) اصل کوانتیدگی بار الکتریکی</p> <p>ب) قاعده حلقه کرشوف</p> <p>ج) زاویه شیب مغناطیسی</p> <p>د) خود القاوری</p> | | | ۳ |
| ۱ | <p>برای هر یک از عبارت زیر مرتبط‌ترین کلمه را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(دیامغناطیس - LDR - دیود - ترمیستور - فرومغناطیس سخت - فرومغناطیس نرم - پارامغناطیس)</p> <p>الف) با افزایش نور، مقاومتش کاهش می‌یابد:</p> <p>ب) در ساخت آهن‌رباهای الکتریکی کاربرد دارند:</p> <p>ج) اتم‌های آنها به‌طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی اند:</p> <p>د) جریان متناوب را یکسو می‌کند:</p> | | | ۴ |
| ۱ ۱ | <p>الف) قطب‌های یک آهن‌ربای میله‌ای پاک شده‌اند. چگونه می‌توانید - بدون استفاده از یک آهن‌ربای دیگر- دوباره آن را نام‌گذاری کنید؟</p> <p>ب) مختصراً توضیح دهید که انرژی لازم برای جرقه‌زدن شمع خودرو چگونه تامین می‌شود؟</p> | | | ۵ |
| ۰/۵ ۰/۵ | <p>الف) چرا در درون رساناها میدان الکتریکی وجود ندارد؟</p> <p>ب) چرا برای انتقال برق بین شهرها، ولتاژ را بالا می‌برند؟</p> | | | ۶ |
| ۰/۵ | <p>در شکل الف جهت جریان سیم و در شکل ب جهت نیروی وارد بر الکترون را رسم کنید.</p> <p>الف) </p> <p>ب) </p> | | | ۷ |

| امتحان پایانی فیزیک یازدهم؛ رشته ریاضی | | طراحی سوالات: | | |
|--|------------------|--|---|------|
| ردیف | تعداد سوالات: ۱۷ | مدت زمان: ۱۱۰ دقیقه | نام و نام خانوادگی: | نمره |
| ۸ | ۱ | در اتم هیدروژن، الکترونی در فاصله 5×10^{-11} متری هسته در حال چرخش است. بزرگی نیروی الکتریکی ای که الکترون بر هسته وارد می کند را حساب کنید. ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ؛ $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$) | | |
| ۹ | ۰/۵ ۰/۵ | در شکل مقابل، اختلاف پتانسیل نقاط A و B، ۴۰ ولت است. الف) اندازه میدان الکتریکی یکنواخت E چند نیوتن بر کولن است؟ ب) انرژی پتانسیل الکتریکی یک بار ۲ کولنی در A و B چه قدر تفاوت دارد؟ |  | |
| ۱۰ | ۱/۲۵ | اگر یک رسانای اهمی به مقاومت الکتریکی $600 \text{ } (\Omega)$ را به ولتاژ 32 (V) ببندیم، در مدت ۵ دقیقه چند عدد الکترون از سطح مقطع آن خواهند گذشت؟ | | |
| ۱۱ | ۰/۵ ۰/۷۵ | در مدار روبرو، نیروی محرکه مولد، 24 (V) و مقاومت درونی اش، $2 \text{ } (\Omega)$ می باشد. الف) جریان گذرنده از باتری چند آمپر است؟ ب) توان خروجی (مفید) مولد چند وات است؟ |  | |
| ۱۲ | ۱ | با دلایل کافی توضیح دهید اگر در شکل مقابل جریان سیم بالا را کاهش دهیم، جریان القایی که در حلقه ایجاد می شود در چه جهتی خواهد بود؟ |  | |
| ۱۳ | ۰/۲۵ ۱ | در شکل مقابل داریم: $\epsilon = 24 \text{ (V)}$ ، $R_1 = 4 \text{ } (\Omega)$ ، $R_2 = 12 \text{ } (\Omega)$ و $R_3 = 5 \text{ } (\Omega)$ الف) اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 چند برابر R_1 است؟ ب) مقاومت معادل مدار چند اهم است؟ |  | |
| ۱۴ | ۱ | در یک نقطه از استوا بزرگی میدان مغناطیسی $0/5 \text{ G}$ است. اگر در این نقطه سیمی به طول ۲۰ سانتیمتر حامل جریانی ۶ آمپری از شرق به غرب باشد، الف) جهت نیروی مغناطیسی وارد بر آن چگونه خواهد بود؟ ب) بزرگی این نیرو را حساب کنید. | | |
| ۱۵ | ۱ | یک قاب مستطیلی به مساحت $20 \text{ (cm}^2\text{)}$ عمود بر یک میدان مغناطیسی ۳ گاوسی قرار دارد. اگر قاب را در مدت 4 (ms) به اندازه ۶۰ درجه بچرخانیم، نیروی محرکه متوسط القا شده در قاب چند ولت می شود؟ | | |
| ۱۶ | ۰/۷۵ ۰/۷۵ | ضریب القاوری یک سیملوله با سطح مقطع $20 \text{ (cm}^2\text{)}$ که شامل ۲۰۰۰ دور است، ۸ میلی هانری است. الف) طول این سیملوله چند سانتیمتر است؟ ($\pi = 3/14$ ؛ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$) ب) اگر در این القاگر جریانی به اندازه ۳ (A) برقرار کنیم، چند ژول انرژی مغناطیسی در آن ذخیره می شود؟ | | |
| ۱۷ | ۰/۲۵ ۱ | نمودار جریان یک مولد بر حسب زمان - در سیستم SI - به صورت مقابل است. الف) در چه لحظه ای (به جز صفر)، جریان برای اولین بار بیشینه می شود؟ ب) معادله جریان بر حسب زمان را برای این مولد خاص بنویسید. |  | |
| ۲۰ | | با خدا، همواره سربلند هستید! | | |