
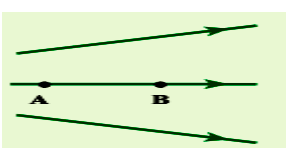
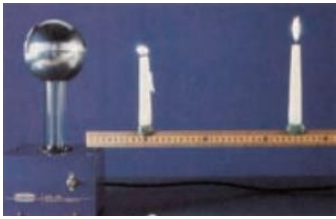
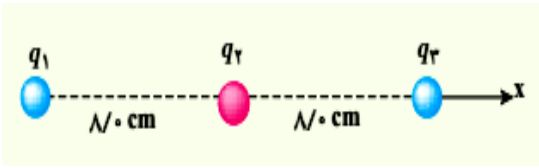
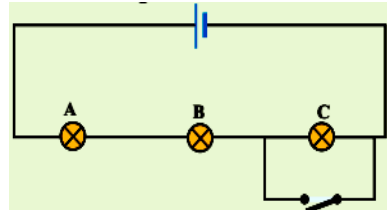


| <p>تاریخ آزمون : ۹۷/ ۳ / ۱۹</p> <p>مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه</p> <p>نیاز به پاسخنامه</p> <p>دارد <input type="radio"/> ندارد <input checked="" type="radio"/></p> <p>شماره صندلی :</p> | <p>باسمه تعالی</p> <p>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ هری</p> <p>دبیرستان غیردولتی هدی (دوره ی دوم)</p> <p>آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷</p> <p>تعداد صفحه : ۴ تعداد سئوال : ۱۳</p> | <p>نام و نام خانوادگی :</p> <p>سئوالات امتحان درس: فیزیک</p> <p>پایه : یازدهم</p> <p>رشته : تجربی</p> <p>نام دبیر : خانم ابوالقاسمی</p> |
|--|--|---|
| <p>تاریخ تصحیح: ۹۷/ / نمره : با عدد () نمره با حروف : () امضای دبیر :</p> | | |
| بارم | شرح سوالات | ردیف |
| <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> | <p>کلمه یا عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) تراکم بارالکتریکی در یک مخروط رسانای باردار، در نقاط نوک تیز.....(بیشتر - کمتر) است.</p> <p>ب) اگر بارالکتریکی.....(مثبت - منفی) در جهت میدان الکتریکی یکنواخت جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می یابد.</p> <p>پ) با فرسوده شدن باتری خودرو، مقاومت درونی آن.....(افزایش - کاهش) می یابد.</p> <p>ت) دوسیم راست و دراز حامل جریان های هم سو، یکدیگر را.....(جذب - دفع) می کنند.</p> <p>ث) پلاتین و آلومینیم جزء مواد (دیامغناطیس - پارامغناطیس - فرومغناطیس) هستند.</p> | <p>۱</p> |
| <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> | <p>درستی یا نادرستی جملات زیر را با ص یا غ مشخص کنید.</p> <p>الف) بارالکتریکی همواره ضرب درستی از بار بنیادی e است.</p> <p>ب) مقاومت ویژه ی رساناهای فلزی با افزایش دما زیاد می شود.</p> <p>پ) (شکل روبه رو، یک حلقه ی حامل جریان را نشان می دهد که با توجه به جهت خط های میدان مغناطیسی درون و بیرون آن، جهت جریان در این حلقه پادساعتگرد می باشد.</p>  <p>ت) برای ساختن آهنرباهای الکتریکی (غیردائم) از مواد فرو مغناطیس سخت استفاده می شود.</p> <p>ج) یکای وبر بر ثانیه $(\frac{Wb}{s})$ معادل یکای ولت (V) است.</p> | <p>۲</p> |
| <p>۰/۵</p> | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) اندازه میدان الکتریکی در نقطه ی A و B را با ذکر دلیل مقایسه کنید؟</p>  | <p>۳</p> |

| | | |
|---|--|----------|
| <p>۰/۷۵</p> | <p>ب) استنباط خود را در آزمایش مربوط به شکل مقابل بنویسید؟</p>  <p>ج) نشان دهید در یک میدان الکتریکی یکنواخت، با حرکت در جهت عمود بر خطوط میدان، پتانسیل الکتریکی تغییر نمی‌کند؟</p> | |
| <p>۰/۷۵</p> | <p>بارهای الکتریکی نقطه‌ای $q_3 = -16 \text{ nC}$, $q_2 = +8 \text{ nC}$, $q_1 = -16 \text{ nC}$ مطابق شکل در جای خود ثابت شده‌اند. اندازه نیروی الکتریکی خالص (برآیند) وارد بر بار q_3 را بدست آورید. ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)</p>  | <p>۴</p> |
| <p>۰/۷۵</p> | <p>مساحت هر یک از صفحه‌های خازن تختی 2m^2 و فاصله‌ی دو صفحه از هم 4mm است. عایقی با ثابت دی الکتریک 6 بین دو صفحه قرار داده شده است. ظرفیت خازن را تعیین کنید؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$)</p> | <p>۵</p> |
| <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) در چه صورت می‌گوییم رسانا از قانون اهم پیروی می‌کند؟</p> <p>ب) دو عامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی را نام ببرید؟</p> <p>ج) چراغ‌های خودرو به طور موازی بسته می‌شوند یا متوالی؟ با ذکر علت توضیح دهید.</p> <p>د) لامپ‌های A، B و C در شکل زیر همگی یکسان‌اند. با بستن کلید، چه تغییری در اختلاف پتانسیل دو سر هر کدام از لامپ‌ها رخ می‌دهد؟</p>  | <p>۶</p> |

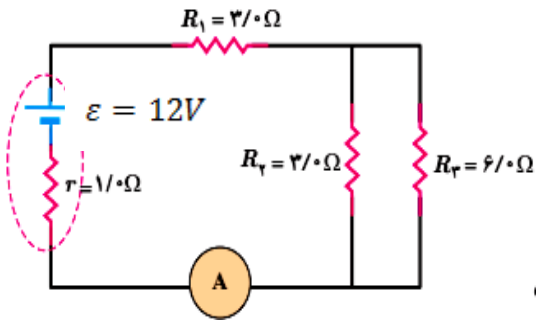
در مدار شکل روبه‌رو :

الف) مقاومت معادل (کل) را محاسبه کنید؟

۱

۰/۵

۰/۵



ب) جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد را بدست آورید؟

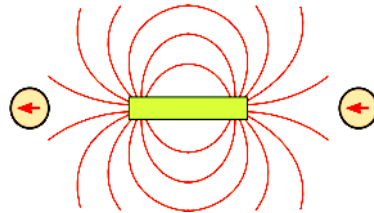
۷

ج) توان خروجی باتری را بدست آورید؟

به هریک از سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) با توجه به جهت‌گیری عقربه‌های مغناطیسی در شکل زیر، قطب‌های آهنربای میله‌ای و جهت خط‌های میدان مغناطیسی را تعیین کنید.

۰/۵



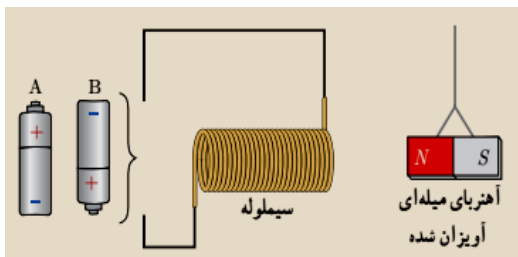
ب) آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان الکتریکی درون میدان مغناطیسی را اندازه‌گیری کرد. (می‌توانید از ترازوهای دیجیتالی با دقت $0.01g$ استفاده نمایید).

۰/۷۵

پ) کدام باتری را در مدار شکل روبه‌رو قرار دهیم تا آهنربای میله‌ای آویزان شده به طرف سیم‌لوله جذب شود؟ توضیح دهید.

۸

۰/۷۵

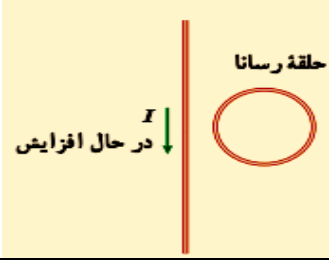
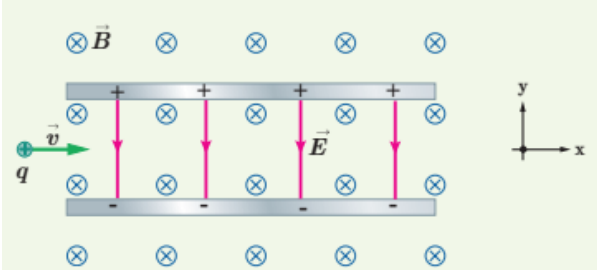


ت) یک آهنربای نئودیمیم را به لوله آزمایش کوچکی که حاوی الکل می‌باشد نزدیک می‌کنیم. الکل توسط آهنربا جذب می‌شود یا رانده می‌شود؟ با ذکر علت توضیح دهید.

۰/۵

۰/۵

ث) یکای ضریب القاوری چه نام دارد. فرمول انرژی ذخیره شده در القاگر را بنویسید.

| | | |
|------|--|----|
| ۰/۷۵ | <p>در شکل روبه‌رو جریان عبوری از سیم بلند در حال افزایش است. توضیح دهید جهت جریان القایی در حلقه‌ی رسانای مجاور سیم به چه صورت می‌باشد؟</p>  | ۹ |
| ۰/۷۵ | <p>سیم‌لوله‌ای آرمانی به طول 15 cm دارای 500 حلقه‌ی سیم نزدیک به هم است. اگر جریان 800 mA از سیم‌لوله بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی را درون سیم‌لوله بدست آورید؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$, $\pi \approx 3$)</p> | ۱۰ |
| ۱/۲۵ | <p>مطابق شکل ذره‌ی باردار مثبتی با جرم ناچیز و با سرعت \vec{v} در امتداد محور x وارد فضایی می‌شود که میدان‌های یکنواخت \vec{E} و \vec{B} وجود دارد. اندازه‌ی این میدان‌ها برابر $E = 450 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ و $B = 0.5\text{ T}$ است. تندی ذره چقدر باشد تا در همان امتداد محور x به حرکت خود ادامه دهد؟</p>  | ۱۱ |
| ۲ | <p>حلقه‌ای با مساحت 50 cm^2 عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه‌ی آن 4 T است، قرار دارد. اگر در مدت 0.02 ثانیه حلقه دوران کرده و در خلاف جهت اولیه‌اش قرار گیرد. اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی در پیچه را بدست آورید؟</p> | ۱۲ |
| ۰/۵ | <p>معادله جریان-زمان یک رسانای 5 اهمی به صورت $I = 4 \sin 6\pi t$ است.</p> <p>الف) دوره تناوب آن را بدست آورید؟</p> <p>ب) در چه لحظه‌ای برای اولین بار جریان بیشینه می‌شود؟</p> <p>ج) نیروی محرکه‌ی القایی بیشینه چقدر است؟</p> | ۱۳ |
| ۲۰ | موفق و مؤید باشید. | |