

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۵ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک

نام دبیر: مینا شیخانی

تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۴۰۰

ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
نام:	سوالات			نوع:

جای خالی

۱	<p>جاهای خالی را با کلمات داده شده پر کنید، توجه کنید سه کلمه اضافه هستند.</p> <p>الکترون - جریان الکتریکی - برق نما - قطب های الکتریکی - پروتون - قطب های مغناطیسی</p> <p>آهن ربای الکتریکی</p>
۲	<p>الف) ذره ای درون هسته اتم هستیم، که بار مثبت دارم:</p> <p>ب) دستگاهی هستیم که وقتی جسمی به من نزدیک شود، می فهمم بار الکتریکی دارد یا خیر:</p> <p>ج) ما دو قطبی هستیم که هیچ وقت از هم جدا نمی شویم:</p> <p>د) یکی از مدل های ساخت آهن ربای موقتی هستیم:</p>

درست و نادرست

۲	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر یک اتم دو الکترون بگیرد بارش مثبت می شود. (درست نادرست)</p> <p>ب) قانون اهم بیانگر این است که مقدار اختلاف پتانسیل به جریان الکتریکی برابر با عدد ثابت به نام مقاومت است. (درست نادرست)</p> <p>ج) نیروی بین قطب شمال کره زمین با قطب شمال آهن ربا دافعه است. (درست نادرست)</p> <p>د) در موتورهای الکتریکی چرخش سیم پیچ باعث ایجاد جریان الکتریکی می شود. (درست نادرست)</p>
---	---

تشریحی

۱/۵	<p>۳ میله ای پلاستیکی را به روش مالش با پارچه پشمی باردار می کنیم. الف) بار میله پلاستیکی را تعیین کنید. ب) اگر آن را به برق خنثی نزدیک کنیم، چه اتفاقی می افتد؟ ج) در صورتی که بار برق نما مثبت باشد، چه اتفاقی می افتد؟</p>
۱	<p>۴ توضیح دهید که فرق بین اجسام رسانا و اجسام نارسانا در چیست؟ دو جسم رسانا و دو جسم نارسانا مثال بزنید.</p>
۱/۵	<p>۵ دو کره فلزی یکسان با پایه های نارسانا داریم. میله ی با بار مثبت را به کره ی سمت راست نزدیک می کنیم. توضیح دهید که بار کره ها چگونه خواهد بود؟</p>
۱/۵	<p>۶ یک مدار الکتریکی ساده، شامل باتری ، کلید، مقاومت رسم کنید. سپس روی شکل مشخص کنید که آمپرسنج و ولت سنج در کدام قسمت مدار قرار می گیرند.</p>

آزمایشی طراحی کنید که بتوان به وسیله یک آهن ربا، قطب شمال کره ی زمین را شناسایی کرد.

۷

۱/۵

قطب های آهن رباهای زیر را نام گذاری کنید.

۸

۱



مواد زیر را در جایگاه خودشان در جدول قرار دهید.

۹

گیره کاغذی - میخ - کاغذ - نخ - سوزن ته گرد - مداد

۱/۵

مواد مغناطیسی	مواد غیر مغناطیسی

روش هایی که بتوان یک آهن ربا ساخت را نام ببرید و یکی از روش ها را به دلخواه توضیح دهید.

۱۰

۱/۵

توضیح دهید در موتورهای الکتریکی چه نوع انرژی هایی به هم تبدیل می شوند؟

۱۱

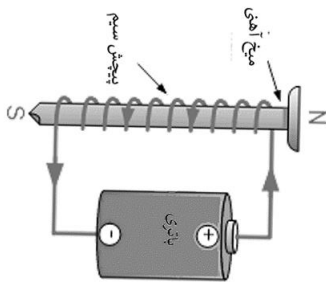
۱

الف) در آهن ربای الکتریکی زیر، برای اینکه محل قطب های آهن ربا را تغییر دهیم، چه کاری باید انجام دهیم؟

۱۲

۱

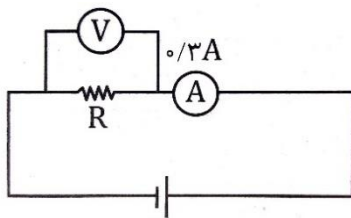
ب) در این آهن ربا چگونه می توانیم قطب های آهن ربا را تشخیص دهیم؟



مسئله ها و تمرین ها

۱۳ در مدار شکل زیر در صورتی که عدد ولت سنج ۱۲ ولت باشد، مقاومت R را حساب کنید. (فرمول قانون اهم فراموش نشود.)

۱۳



۱

۱	<p>در یک مدار الکتریکی مقاومت لامپ ۲ اهم و اختلاف پتانسیل دو سر آن ۴ ولت می باشد. اگر مقاومت ۳ اهم و اختلاف پتانسیل ۶ ولت شود، عددی که آمپرسنج نشان می دهد چه تغییری می کند؟ (فرمول قانون اهم فراموش نشود).</p>	۱۴
۱	<p>مقاومت الکتریکی یک لامپ رشته ای برابر ۸۰۰ اهم است. در صورتی که شدت جریان ۲ آمپر از آن عبور کند، مقدار اختلاف پتانسیل دو سر لامپ چقدر خواهد بود؟ (فرمول قانون اهم فراموش نشود).</p>	۱۵
صفحه ی ۵ از ۵		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک هشتم
نام دبیر: مینا شیفانی
تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) پروتون ب) برق نما ج) قطب های مغناطیسی	د) آهن ربای الکتریکی
۲	الف) نادرست ب) درست ج) درست د) درست	
۳	الف) منفی ب) ورقه های برق نمای خنثی به هم چسبیده اند. در صورتی که میله با بار منفی را به آن نزدیک کنیم، تجمع بارها در برق نما طوری می شود که بارهای منفی رو ورقه ها تجمع می کنند و از هم دور می شوند. ج) اگر بار برق نما مثبت باشد، باعث می شود ورقه ها به هم نزدیک شوند. در صورتی که بار میله پلاستیکی خیل زیاد باشد ورقه ها به هم نزدیک می شوند و می چسبند و از ه دور می شوند. در صورتی که بار میله پلاستیکی هم اندازه با بار برق نما باشد ورقه ها فقط به هم می چسبند.	
۴	الکترون های اجسام رسانا به هسته وابستگی زیادی ندارند و آزادانه روی سطح می توانند حرکت کنند ولی اجسام نارسانا الکترون ها وابستگی زیادی به هسته دارند و نمی توانند آزادانه روی سطح آن حرکت کنند. مثال از اجسام رسانا: فلزات مثل آهن، طلا، نقره و هر چیزی که از این فلزات ساخته شده باشد. آب دریا مثال از اجسام نارسانا: هر چیز پلاستیکی، آب خالص، کاغذ، مقوا و...	
۵	اگر دو کره فلزی را به هم بچسبانیم. در صورتی که میله با بار مثبت را به یکی از کره ها نزدیک کنیم تجمع بارها طوری می شود که در کره نزدیک تر بار منفی و در کره دورتر بار مثبت تجمع پیدا می کنند. میله را در کنار کره ها نگه می داریم، کره دور تر را جدا می کنیم و سپس میله را از کره نزدیک تر دور می کنیم. بار کره نزدیک تر منفی می شود و بار کره دورتر مثبت خواهد شد. این اتفاق به دلیل القای الکتریکی اتفاق می افتد.	
۶	مدار باید به این شکل رسم شود و شامل اجزای زیر باشد: ۱- آمپرسنج ۲- مقاومت ۳- ولت سنج ۴ و ۵- باتری (۴- پایانه مثبت و ۵- پایانه منفی) ۶- کلید	
۷	یکی از آزمایش های زیر را می توانید بنویسید: ۱- فعالیت صفحه ۹- کتاب - قسمت الف با استفاده از یک خمیر بازی، یک مداد و یک آهن ربا یک خمیر بازی را به صورت یک پایه برای مداد روی زمین قرار می دهیم. یک مداد را از قسمت ته درون خمیر فرو می کنیم. آهن ربای نعلی شکل رو روی مداد به صورت معلق قرار می دهیم. آهن ربا انقدر می چرخد تا قطب شمال آن به سمت قطب شمال کره زمین قرار می گیرد. ۲- فعالیت صفحه ۹- کتاب - قسمت ب با استفاده از یک تکه یونولیت و آهنربای میله ای اگر آهن ربا را روی یک تکه یونولیت قرار بدهیم در واقع می توانیم یک قطب نما بسازیم. قطب شمال آهن ربا به سمت قطب شمال کره زمین قرار می گیرد. ۳- به کمک یک آهن ربا و یک تکه نخ اگر یک تکه نخ را به آهن ربا طوری ببندیم که آهن ربا به صورت معلق قرار بگیرد، آن را آویزان کنیم، قطب شمال آهن ربا به سمت قطب شمال کره زمین قرار می گیرد.	

<p style="text-align: center;">N S</p>	۸								
<p style="text-align: center;">N S N S N S N S</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">مواد مغناطیسی</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">مواد مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>کاغذ</u></td> <td style="text-align: center;"><u>گیره کاغذی</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>نخ</u></td> <td style="text-align: center;"><u>میخ</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>مداد</u></td> <td style="text-align: center;"><u>سوزن ته گرد</u></td> </tr> </table>	مواد مغناطیسی	مواد مغناطیسی	<u>کاغذ</u>	<u>گیره کاغذی</u>	<u>نخ</u>	<u>میخ</u>	<u>مداد</u>	<u>سوزن ته گرد</u>	۹
مواد مغناطیسی	مواد مغناطیسی								
<u>کاغذ</u>	<u>گیره کاغذی</u>								
<u>نخ</u>	<u>میخ</u>								
<u>مداد</u>	<u>سوزن ته گرد</u>								
<p style="text-align: center;">۱- روش مالش ۲- روش القا ۳- روش آهن ربای الکتریکی</p> <p>یکی از این روش ها را به دلخواه توضیح دهید:</p> <p>۱- با استفاده از یک آهن ربای یک میخ آهنی در یک سمت می کشیم و بلند می کنیم. این کار را باید با سرعت بالا و در مراحل زیاد انجام بدهیم. بعد از اینکه انجام دادیم چند سوزن را نزدیک میخ آهنی می گذاریم و می بینیم که سوزن ها به میخ آهنی جذب می شوند.</p> <p>۲- یک آهن ربا را به یک سوزن نزدیک می کنیم. سوزن جذب آهن ربا می شود. حالا این سوزن را نزدیک سوزن های دیگری می کنیم. می بینیم که تعدادی سوزن دیگر پشت سر آن به سوزن می چسبند. یعنی اینکه سوزن اول خودش آهن ربا شده و می تواند سوزن های دیگری را جذب کند. حالا اگر بین آهن ربا و سوزن اول یک تکه کاغذ یا شیشه هم وجود داشت این اتفاق می افتاد.</p> <p>۳- اگر دور یک میخ آهنی را سیم مسی بپیچیم، به طوری که حدود ۴۰-۵۰ دور بپیچد. سپس دو سر سیم مسی را به یک باتری وصل کنیم، اگر چند سوزن را به میخ آهنی نزدیک کنیم می بینیم که سوزن ها جذب میخ می شوند. این یعنی اینکه میخ تبدیل به آهن ربا شده است.</p>		۱۰							
<p>با اتصال باتری به سیم پیچ و آهن ربا، سیم پیچ می چرخد پس انرژی شیمیایی درون باتری تبدیل به انرژی الکتریکی شده و انرژی الکتریکی درون سیم تبدیل به انرژی حرکتی درون سیم پیچ مسی می شود.</p>		۱۱							
<p>الف) جهت باتری را عوض کنیم. یعنی قطب مثبت در سمت چپ باتری قرار بگیرد و قطب منفی در سمت راست ب) قطب N آهن ربا در سمت پایانه منفی و قطب S آهن ربا در سمت پایانه مثبت می شود.</p>		۱۲							
$I = 0,3 A \quad V = 12 V$ $I = \frac{V}{R} \rightarrow R = \frac{V}{I} = \frac{12}{0,3} = 40 \Omega \text{ اهم}$		۱۳							
$R_1 = 2 \Omega \quad V_1 = 4 V$ $R_2 = 3 \Omega \quad V_2 = 4 V$ $I = \frac{V}{R} \rightarrow \left. \begin{aligned} I_1 &= \frac{V_1}{R_1} = \frac{4}{2} = 2 A \\ I_2 &= \frac{V_2}{R_2} = \frac{4}{3} = 1,33 A \end{aligned} \right\} \Rightarrow I_1 = I_2$ <p style="text-align: right;">جریان عبوری خواهد کرد.</p>		۱۴							
$R = 1000 \Omega \quad I = 2 A$ $I = \frac{V}{R} \rightarrow V = I \times R = 2 \times 1000 = 1400 V \text{ ولت}$		۱۵							
<p style="text-align: center;">نام و نام خانوادگی مصحح : مینا شیخانی امضاء:</p>		جمع بارم : ۲۰ نمره							