

باسمه تعالی

دهمین دوره مسابقات آزمایشگاهی فیزیک شهر تهران

موضوع آزمایش: اثر میدان مغناطیسی ....

شماره آزمایش: ۱

مدت انجام آزمایش: دقیقه

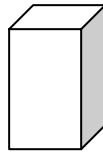
\* استفاده از ماشین حساب مجاز است .

وسایل و مواد:

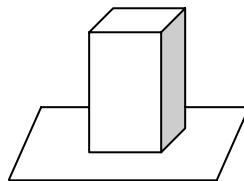
آهن ربا \_ میخ \_ کاغذ میلی متری \_ لیوان یک بار مصرف \_ ظرف آب \_ آب \_ ورق کاغذ  
باطله \_ شیشه \_ صفحه فلزی

دستور کار:

۱- مطابق شکل ، آهن ربا را از طرف یک قطب آن به میخ ها نزدیک کنید . بیشینه ی  
تعداد میخ هایی را که جذب آهن ربا شده اند ، یادداشت کنید .



۲- مطابق شکل ، کاغذی را سر یک قطب آهن ربا قرار دهید و آزمایش مرحله ی اول را  
تکرار کنید.



۳- نمودار تعداد میخ های جذب شده بر حسب ضخامت را برای مواد گوناگون ( کاغذ و  
آب و شیشه و صفحه فلزی ) رسم کنید .

\* در هر مرحله ، تمام مهارت های ذهنی و عملی مربوط را  
یادداشت کنید .

باسمه تعالی

دهمین دوره مسابقات آزمایشگاهی فیزیک شهر تهران

موضوع آزمایش: تعیین ثابت دی الکتریک خازن

شماره آزمایش: ۲

مدت انجام آزمایش: دقیقه

\* استفاده از ماشین حساب مجاز است .

#### وسایل و مواد:

استارت مهتابی \_ پیچ گوشتی \_ سیم چین ( قیچی ) \_ مولتی متر \_ تیغ صورت تراشی \_  
خط کش \_ ریز سنج

#### دستور کار:

- ۱- پس از باز کردن درپوش استارت مهتابی ، خازن آن را با دقت جدا کنید .
- ۲- ظرفیت خازن را با استفاده از مولتی متر تعیین کنید .
- ۳- روکش خازن را با دقت جدا کنید . ( مراقب باشید ، این روکش ، پوسته ی نازک و شفاف می باشد ) .
- ۴- طول و عرض صفحات خازن را اندازه بگیرید . سپس ، مساحت آن را محاسبه کنید .
- ۵- ضخامت دی الکتریک خازن را با ریز سنج اندازه بگیرید .
- ۶- ثابت دی الکتریک خازن را برحسب  $\epsilon_0$  تعیین کنید .
- ۷- خطاهای آزمایش را در گزارش کار بنویسید .

باسمه تعالی

دهمین دوره مسابقات آزمایشگاهی فیزیک شهر تهران

موضوع آزمایش : رابطه ی فشار هوا با ....

شماره آزمایش : ۴

مدت انجام آزمایش : دقیقه

\* استفاده از ماشین حساب مجاز است .

**وسایل و مواد :**

شلنگ \_ بادکنک \_ ظرف آب \_ آب \_ خط کش ۵۰ سانتی متری \_ کاغذ میلی متری

**دستور کار :**

با توجه به وسایلی که در اختیار دارید ، آزمایشی را طراحی کنید و نمودار تغییرات فشار پیمانه ای هوای داخل بادکنک را برحسب شعاع و حجم بادکنک ، بر روی کاغذ میلی متری برحسب یکاهای دلخواه رسم کنید .

باسمه تعالی

دهمین دوره مسابقات آزمایشگاهی فیزیک شهر تهران

موضوع آزمایش : تحقیق تجربی .....

شماره آزمایش : ۳

مدت انجام آزمایش : دقیقه

\* استفاده از ماشین حساب مجاز است .

**وسایل و مواد :**

کبریت ، پنس ، ذره بین ، کاغذ میلی متری

**دستور کار :**

الف ) یک عدد چوب کبریت خاموش را در نظر بگیرید . به نظر شما ، کدام کمیت های فیزیکی را می توان در مورد این چوب کبریت اندازه گیری کرد ؟

ب ) یک عدد چوب کبریت را روشن کنید و آن را در حالت افقی قرار دهید تا به طور کامل بسوزد . مشاهدات خود را بنویسید .

ج ) چوب کبریت را روشن کنید و آن را در راستای قائم بگیرید ، به گونه ای که گوگرد در قسمت بالایی آن باشد . مشاهدات و استنباط خود را بنویسید .

د ) چوب کبریت را روشن کنید و آن را در حالت افقی قرار دهید . در این حالت ، شعله ی کبریت را فوت کنید ، به گونه ای که شعله ی کبریت به سمت پایین قرار گیرد ولی خاموش نشود . مشاهدات و استنباط خود را بنویسید .

هـ ) اگر طول اولیه کبریت را برابر  $l_0$  و طول ثانویه آن ( بعد از سوختن در حالت افقی ) برابر  $l$  باشد ، تغییر طول چوب کبریت را اندازه بگیرید و آن را  $\Delta l$  بنامید .

و ) اگر فرض کنیم که چوب کبریت سوخته شده در حالت افقی ، قسمتی از یک دایره باشد ، شعاع این دایره را محاسبه کنید .

ز ) به نظر شما ، این چوب کبریت می تواند همانند یک تیغه ی دو فلزی عمل کند ؟ توضیح دهید ؟