

آزمایش شماره ی یک

تذکر : قبل از روشن کردن منبع تغذیه ، با داور مربوط هماهنگ کنید .
با استفاده از داده های زیر و وسایل موجود روی میز کار ، آزمایشی انجام دهید که طی آن بتوان دمای سیم تنگستن یک لامپ روشن را اندازه گیری کرد .
داده ها :

$$\alpha = 5 \times 10^{-3} \frac{1}{k} \text{ ، درجه ی سلسیوس ،}$$

وسایل موجود :

- ۱- لامپ
- ۲- سیم رابط
- ۳- اهم سنج
- ۴- ولت سنج
- ۵- آمپر سنج
- ۶- منبع تغذیه
- ۷- سر پیچ

آزمایش شماره دو

تذکر : قبل از روشن کردن منبع تغذیه ، با داور مربوط هماهنگ کنید .
با استفاده از وسایل زیر ، آزمایش هایی را طراحی کنید که پدیده های القای الکترومغناطیسی فارادی و قانون لنز را نشان دهد . مشاهدات خود را به دقت بنویسید و آن ها را تفسیر کنید .
وسایل موجود :

- ۱- هسته ی مغناطیسی
- ۲- سیم های رابط
- ۳- رئوستا
- ۴- منبع تغذیه
- ۵- دو عدد سیم لوله با دور متفاوت
- ۶- گالوانومتر

آزمایش شماره سه :

الف) با استفاده از وسایل موجود ، باریکه ی نور را مانند شکل به نیم استوانه ی شفاف بتابانید . نمودار تغییرات زاویه ی تابش (i) برحسب زاویه ی شکست (r) را برای زاویه های زیر در کاغذ میلیمتری رسم کنید .

$$i = 0,10,20,30,40,50,60$$

همچنین اعداد بدست آمده را در جدولی تنظیم و تفسیر کنید .

ب) با انجام آزمایش و استفاده از مفهوم زاویه ی حد ، ضریب شکست نیم استوانه را بدست آورید .

وسایل موجود :

- ۱- صفحه ی مدرج
- ۲- چشمه ی نور (مینی لیزر)
- ۳- نیم استوانه ی شفاف
- ۴- خط کش
- ۵- کاغذ میلیمتری
- ۶- جدول مثلثاتی

آزمایش شماره ی چهار

مقداری آب در لوله ی U شکل بریزید تا مقداری هوا در شاخه ی دیگر لوله محبوس شود .

الف) فشار هوای محبوس در لوله ی U شکل را محاسبه کنید .

ب) قسمتی از لوله را که هوا در آن محبوس شده است ، با فندکی که در اختیار شما است ، اندکی گرم کنید . مشاهدات خود را شرح دهید و فشار هوای محبوس و دمای آن را در این حالت بطور تقریبی بدست آورید . (فشار

هوای محیط 75 cm-Hg ، چگالی آب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، شتاب گرانشی زمین $10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) .

وسایل موجود :

- ۱- ظرف آب
- ۲- سرنگ ۲۰ سی سی
- ۳- لوله ی U شکل
- ۴- خط کش
- ۵- ماژیک وایت برد
- ۶- فندک
- ۷- و سرنگ

دمای هوای محیط 27°C

آزمایش شماره ی پنج

با وسایل موجود ، جرم کیسه ی شنی را اندازه گیری کنید . مراحل انجام آزمایش را به دقت شرح دهید و محاسبات انجام شده را بنویسید (شتاب گرانشی زمین $\frac{m}{s^2} 10$) .

وسایل موجود :

- ۱- کیسه ی شنی
- ۲- مقداری نخ
- ۳- نیرو سنج ۲ نیوتونی
- ۴- گیره و پایه
- ۵- خط کش