

باسمه تعالی

هشتمین دوره مسابقات عملی آزمایشگاهی فیزیک دانش

آموزان منطقه ۱۶

اسفند ماه ۸۵ - آزمایش ۱

میز ۱

کُد دانش آموز:

آزمایش اول

- آینه محدب و مقعری را که در اختیار دارید، با ذکر دو دلیل از هم تشخیص دهید.

آزمایش دوم

- یک تلسکوپ بسازید و جسمی را که در فاصله دور است، نگاه کنید.

وسایل موجود: عدسی های محدب با فواصل کانونی ۵ و ۱۵ و ۵۰ سانتی متر، ریل

آزمایش سوم

- با استفاده از مفهوم زاویه حد و با آزمایش، ضریب شکست نیم استوانه شفاف را بدست آورید.

وسایل موجود: صفحه مدرج، پرتوافکن، اسلایدهای تک شکاف و چند شکاف،

نیم استوانه شفاف، جدول مثلثاتی، ماشین حساب

باسمه تعالی

هشتمین دوره مسابقات عملی آزمایشگاهی فیزیک دانش

آموزان منطقه ۱۶

اسفند ماه ۸۵ - آزمایش ۲

کُند دانش آموز:

میز ۲

آزمایش اول

- قطعه چوبی را که در اختیار دارید، از وجه دارای موکت بر روی میز آزمایشگاه، به صورت افقی بکشید و ضریب اصطکاک جنبشی را حساب کنید.

وسایل موجود: قطعه چوب های مختلف، ترازو، نیروسنج، ماشین حساب

- اکنون قطعه چوب دیگری بر روی قطعه اولی گذاشته و مجدداً ضریب اصطکاک جنبشی را محاسبه نمائید و سپس این آزمایش را با سه قطعه چوب، تکرار کنید و جواب آزمایش ها را در جدول زیر وارد کنید:

تعداد	نیروی عمودی سطح	نیروی اصطکاک	ضریب اصطکاک
قطعات چوب			
یک قطعه چوب			
دو قطعه چوب			
سه قطعه چوب			

- نمودار نیروی اصطکاک را نسبت به نیروی عمودی سطح، رسم کنید.

- از رسم این نمودار و هم چنین آزمایش انجام شده، چه نتیجه ای گرفتید؟

آزمایش دوم

- دو فنر هم طول را انتخاب کنید. با آزمایش نشان دهید ضریب سختی کدام یک بیشتر است؟

وسایل موجود: وزنه های مختلف، فنرهای مختلف، نیروسنج

باسمه تعالی

هشتمین دوره مسابقات عملی آزمایشگاهی فیزیک دانش

آموزان منطقه ۱۶

اسفند ماه ۸۵ - آزمایش ۳

گُرد دانش آموز:

میز ۳

آزمایش اول

- نشان دهید بار الکتریکی در اجسام رسانا، در کدام قسمت جمع می شود؟
وسایل موجود: مولد واندوگراف، استوانه فلزی، آونگ الکتریکی

آزمایش دوم

- با استفاده از وسایلی که در اختیار دارید، نیروی محرکه و مقاومت درونی باتری ۹ ولتی را حساب کنید.
وسایل موجود: باتری ۹ ولتی، جعبه مقاومت شامل مقاومتهای ۲۲ و ۳۳ اهمی،
مولتی متر، سیم های رابط

آزمایش سوم

- با استفاده از وسایل داده شده ، دمای لامپ را در حالت روشن اندازه بگیرید .

دمای محیط آزمایشگاه 25°C و ضریب دمایی رشته داخل لامپ $\alpha = 4/5 \times 10^{-3} /\text{K}$ می باشد .

وسایل موجود : لامپ ، سرپیچ ، مولتی متر ، سیم های رابط ، منبع تغذیه ، ماشین حساب

باسمه تعالی

هشتمین دوره مسابقات عملی آزمایشگاهی فیزیک دانش

آموزان منطقه ۱۶

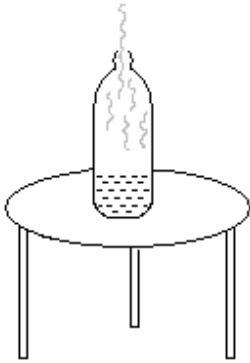
اسفند ماه ۸۵ - آزمایش ۴

میز ۴

گُرد دانش آموز:

آزمایش اول

- درون یک بطری نوشابه خالی ، مقدار کمی آب جوش بریزید . بعد از حدود یک دقیقه که خروج بخار آب را از بطری مشاهده نمودید ، در آن را محکم ببندید و چند دقیقه ، صبر کنید .

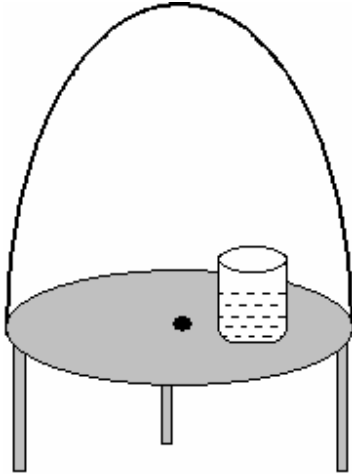


- پیش بینی می کنید که بعد از گذشت این مدت ، چه اتفاقی بیفتد ؟
- اکنون مشاهدات خود را بنویسید .
- نتیجه گیری خود را از آنچه مشاهده نمودید ، بیان کنید .

صفحه اول

آزمایش دوم

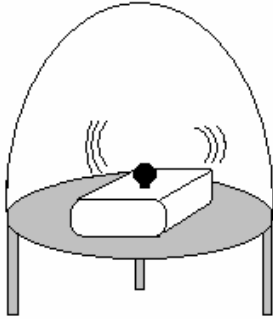
- درون یک بشر را تا نیمه از آب معمولی شیر، پُر کرده و سپس آن را داخل دستگاه تخلیه هوا قرار دهید.
مطابق شکل:



- اگر پمپ را بکار اندازید، پیش بینی می کنید چه اتفاقی بیفتد؟
- اکنون پمپ را روشن کنید تا هوای داخل ظرف به تدریج خالی گردد. مشاهده خود را بنویسید.
- دلیل این پدیده را بیان نمائید.

آزمایش سوم

- یک زنگ را روشن کرده و آن را زیر درپوش شیشه ای قرار دهید .



- آیا آیا صدای زنگ را می شنوید ؟

- اگر پُـمپ تخلیه هوا را بکار اندازید ، به نظر شما چه اتفاقی می افتد ؟

- اکنون پُـمپ را روشن کنید و پس از چند لحظه آنچه را مشاهده می نمائید ، بنویسید .

- از این آزمایش چه نتیجه ای گرفتید ؟

فرم ارزشیابی داوران در هشتمین دوره مسابقات آزمایشگاهی

فیزیک

اسفند ماه ۸۵ - آزمایش شماره ۲

ردیف	معیارهای ارزشیابی	امتیاز	کد ۱	کد ۲	کد ۳	کد ۴	کد ۵	کد ۶	کد ۷	کد ۸
۱	استفاده از ترازو برای اندازه گیری جرم قطعات چوب	۱								
۲	آشنایی با طرز کار ترازو	۱								
۳	محاسبه صحیح جرم هر قطعه	۱								
۴	کشیدن چوب به صورت افقی	۱								
۵	ایجاد حرکت یکنواخت	۱/۵								
۶	تشخیص $F = f_k$ فنر	۱								
۷	تشخیص $N = mg$	۱								
۸	محاسبه صحیح ضریب اصطکاک	۱								
۹	تکمیل صحیح جدول	۱								
۱۰	رسم درست نمودار	۱								
۱۱	نتیجه گیری صحیح آزمایش ۱	۱/۵								
۱۲	پاسخ به سؤال داور در مورد علت های خطای آزمایش	۱								
۱۳	انتخاب فنر های هم طول در آزمایش ۲	۱								
۱۴	انتخاب وزنه های یکسان برای هر دو فنر	۱								
۱۵	تشخیص معکوس بودن رابطه K و ΔL	۱/۵								
۱۶	تشخیص صحیح K برای فنر مربوطه	۱/۵								
۱۷	جمع کل امتیاز	۱۸								

امضاء سرگروه	امضاء داور	داور آزمایش شماره ۳

گروه فیزیک منطقه ۱۶

فرم ارزشیابی داوران در هشتمین دوره مسابقات آزمایشگاهی

فیزیک

اسفند ماه ۸۵ - آزمایش شماره ۳

ردیف	معیارهای ارزشیابی	امتیاز	کد ۱	کد ۲	کد ۳	کد ۴	کد ۵	کد ۶	کد ۷	کد ۸
۱	قرار دادن آونگ درون استوانه قبل از باردار کردن واندوگراف	۱								
۲	خارج کردن آونگ از استوانه بعد از باردار کردن واندوگراف	۱								
۳	توضیح صحیح در مورد چگونگی توزیع بار در جسم رسانا	۱								
۴	آشنایی با طرز کار مولتی متر	۱								
۵	اندازه گیری صحیح نیروی محرکه	۱								
۶	بستن صحیح مدار آزمایش ۱	۲								
۷	اندازه گیری صحیح عدد جریان	۱								
۸	درستی فرمول	۱								
۹	درستی عدد مقاومت درونی	۱								
۱۰	اندازه گیری مقاومت لامپ در حالت خاموش	۱								
۱۱	بستن صحیح مدار آزمایش ۲	۲								
۱۲	اندازه گیری اختلاف پتانسیل دو سر لامپ	۱								
۱۳	اندازه گیری شدت جریان لامپ	۱								
۱۴	محاسبه R از طریق قانون اهم	۱								
۱۵	درستی فرمول $R_2 = R_1 (1 + \alpha \Delta\theta)$	۱								
۱۶	درستی دمای لامپ روشن	۱								
۱۷	جمع کل امتیاز	۱۸								

امضاء سرگروه	امضاء داور	داور آزمایش شماره ۳

گروه فیزیک منطقه ۱۶

باسمه تعالی

فرم ارزشیابی داوران در هشتمین دوره مسابقات آزمایشگاهی فیزیک

اسفند ماه ۸۵ - آزمایش شماره ۴

ردیف	معیارهای ارزشیابی	امتیاز	کد ۱	کد ۲	کد ۳	کد ۴	کد ۵	کد ۶	کد ۷	کد ۸
۱	پیش بینی صحیح	۱								
۲	ریختن مقدار کم آب	۱								
۳	بستن محکم در ظرف	۱								
۴	مشاهده صحیح	۱								
۵	نتیجه گیری و بیان علت آزمایش ۱	۲								
۶	پیش بینی صحیح	۱								
۷	درستی مشاهده	۱								
۸	بیان علت پدیده آزمایش ۲	۲								
۹	پیش بینی صحیح	۱								
۱۰	درستی مشاهده	۱								
۱۱	بیان نتیجه صحیح آزمایش ۳	۲								
۱۲	داشتن نظم و انضباط	۱								
۱۳	مرتب نمودن میز آزمایش	۱								
۱۴	مرتب بودن گزارش کار	۱								
۱۵	جمع کل امتیاز	۱۷								

امضاء سرگروه	امضاء داور	داور آزمایش شماره ۳

گروه فیزیک منطقه ۱۶

باسمه تعالی

فرم ارزشیابی داوران در هشتمین دوره مسابقات آزمایشگاهی فیزیک

اسفند ماه ۸۵ - آزمایش شماره ۱

ردیف	معیارهای ارزشیابی	امتیاز	کد ۱	کد ۲	کد ۳	کد ۴	کد ۵	کد ۶	کد ۷	کد ۸
۱	تشخیص صحیح دو آینه محدب و مقعر	۱								
۲	بیان هر دو دلیل آزمایش ۱	۱								
۳	استفاده از عدسی های مناسب در آزمایش ۲	۱								
۴	تطبیق دو کانون عدسی بر هم	۲								
۵	نحوه مشاهده درون دستگاه دو عدسی	۱								
۶	وضوح تصویر مشاهده شده	۱								
۷	آشنایی با پرتو افکن و نحوه کار آن در آزمایش ۳	۱								
۸	قرار دادن مرکز نیم استوانه بر مرکز صفحه مدرج	۱								
۹	استفاده از اسلاید تک شکاف	۱								
۱۰	توانایی ایجاد باریکه نور	۱								
۱۱	تابانیدن پرتو نور در راستای شعاع نیم استوانه	۱								
۱۲	مشاهده زاویه حد	۲								
۱۳	ثبت زاویه حد	۱								
۱۴	درستی فرمول زاویه حد	۱								
۱۵	درستی ضریب شکست نیم استوانه	۱								
۱۶	جمع کل امتیاز	۱۷								

امضاء سرگروه	امضاء داور	داور آزمایش شماره ۳

گروه فیزیک منطقه ه ۱۶