



با سمه ی تعالی

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور

همدان - شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

کد دانش آموز :

(۱۲ امتیاز)

آزمایش : حرکت شناسی

وسایل : چوب کبریت (یک بسته) ، زمان سنج (یک عدد) ، کاغذ میلی متری (یک برگ) ، پنس (یک عدد) ، خط کش میلی متری (یک عدد) ، فندک (یک عدد)

توجه : بعد از ۱۵ دقیقه ای که برای آزمون در نظر گرفته شده است ، مدت ۱۰ دقیقه به طور جداگانه برای گزارش نویسی اختصاص داده شده است .

دستور کار :

(آ) چوب کبریت را در حالت افقی قرار دهید.

(ب) یک سر چوب کبریت را آتش بزنید .

(پ) نمودار سوختن چوب کبریت را نسبت به زمان بر روی کاغذ میلی متری رسم کنید .

(ت) با استفاده از نمودار ، سرعت متوسط را در بازه ی زمانی صفر تا دو ثانیه و یک تا سیزده ثانیه بدست آورید .

(ث) در کدام لحظه ، سرعت سوختن بیشینه است ؟

(ج) نمودار را تفسیر کنید .

امضای داور :

نام و نام خانوادگی داور مربوط :

نمره :



با سمه ی تعالی

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور
همدان - شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

کد دانش آموز :

(۸ امتیاز)

آزمایش : نور

وسایل: عدس واگرا (یک عدد) ، کاغذ فضا دار (یک برگ) ، پایه (یک عدد) ، میله ی فلزی ۳۰ سانتی
متری (یک عدد) ، گیره ی دوطرفه (یک عدد) ، فضا کش سی سانتی متری (یک عدد)

دستور کار :

فقط با استفاده از وسایل فوق ، آزمایشی برای اندازه گیری فاصله ی کانونی عدسی واگرا طراحی و
اجرا کنید .

گزارش کار :

امضای داور :

نام و نام خانوادگی داور مربوط :

نمره :



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور

همدان - شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

کد دانش آموز :

(۸ امتیاز)

آزمایش : الکترو مغناطیس

وسایل : آهنربای استوانه ای (یک عدد) ، زمان سنج (یک عدد) ، گیره ی دوبر (دو عدد) ، گیره ی سوسماری بزرگ (دو عدد) ، میله ۵۰ سانتی متری (یک عدد) ، پایه ی A شکل (یک عدد) ، لوله ی آلومینیومی یک متری (یک عدد) ، لوله ی آلومینیومی یک متری شکاف دار (یک عدد)

دستور کار :

(آ) به کمک گیره های سوسماری ، لوله ها را در حالت قائم قرار کنید .

(ب) آهنربا را از قسمت بالای هر یک از لوله ها ، به درون آن (ها) کنید . و همزمان زمان سنج را

فعال کنید

(پ) مدت زمانی را که طول می کشد تا آهنربا از درون هر لوله عبور کند ، اندازه گیری و ثبت کنید .

(ت) نتایجی را که برای هر لوله بدست آورده اید با یکدیگر مقایسه و تحلیل کنید .

امضای داور :

نام و نام خانوادگی داور مربوط :

نمره :



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور

همدان - شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

کد دانش آموز :

(۱۲ امتیاز)

آزمایش : فشار و ویژگیهای ماده

وسایل : لیوان یکبار مصرف (یک عدد) ، بشر (یک عدد) ، گلوله ی شیشه ای (بیست عدد) ، فط کش سی سانتی متری (یک عدد) ، استوانه ی مدرج (یک عدد)

دستور کار :

آ) تعدادی از گلوله های شیشه ای را درون لیوان قرار دهید .

ب) لیوان ممتوی گلوله ها را روی سطح آب قرار دهید .

پ) فشار پیمانه ای را که از طرف آب بر کف لیوان وارد می شود ، به دست آورید .

ت) چگالی گلوله ی شیشه ای را به دست آورید .

(چگالی آب ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب ، شتاب گرانشی زمین $9/8$ نیوتون بر کیلوگرم)

توجه : برای ادامه محاسبات در صورت لزوم از پشت همین برگه استفاده کنید.



با اسمہ ی تعالیٰ

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور

همدان - شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

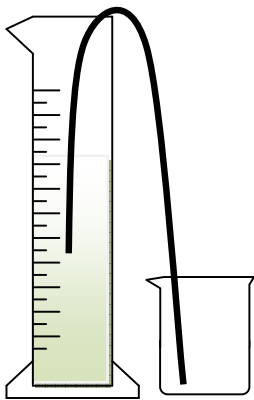
کد دانش آموز :

(۸ امتیاز)

آزمایش : ...

وسایل : نخ (به مقدار کافی) ، استوانه ی مدرج (یک عدد) ، لیوان یک بار مصرف (یک عدد) .

دستور کار :



آ) درون استوانه ی مدرج مقداری آب بریزید .

ب) مطابق شکل یک سرنخ را داخل آب و سر دیگر آن را ، داخل لیوان قرار دهید.

مشاهدات خود را با ذکر علت بنویسید .

پ) در چه صورت آب توسط نخ از استوانه خارج نمی شود ؟ با انجام آزمایش این مطلب را تمقیق

کرده نتایج حاصل را به طور کامل بنویسید.

ت) در صورت فروج آب در حالت (پ) ، کدام قانون (قانون های) مهم فیزیکی نقض می شود ؟

توجه : برای پاسخ گویی در صورت لزوم از پشت همین برگه استفاده کنید.

امضای داور :

نام و نام خانوادگی داور مربوط :

نمره :



با اسمہ ی تعالیٰ

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور

همدان - شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

کد دانش آموز :

(۱۵ امتیاز)

آزمایش : الکتروسیته ی جاری

وسایل : (رئوستا) (یک عدد) ، منبع تغذیه (یک عدد) ، لامپ (یک عدد) ، سیم رابط (هفت رشته) و ولت سنج (یک عدد) ، آمپرسنج (یک عدد) ، سرپیچ لامپ (یک عدد) ، کاغذ میلی متری (نیم برگ)
توجه : بعد از ۱۵ دقیقه ای که برای آزمون در نظر گرفته شده است ، مدت ۱۰ دقیقه به طور جداگانه برای گزارش نویسی اختصاص داده شده است .

دستور کار :

آ) مدارى را برای تمقیق قانون اهم برای لامپ ، طراحی کنید و شکل آن را رسم کنید .

* **توجه :** در مدارى که طراحی می کنید ، از هر سه اتصال (فیش) رئوستا استفاده کنید و قطب های آمپرسنج و ولت سنج را مشخص کنید .

* **توجه :** ولتاژ منبع تغذیه را تغییر ندهید .

ب) مدارى را که طراحی کرده اید ، ببندید .

* **توجه :** قبل از روشن کردن دستگاه ، با داور مربوط هماهنگ کنید .

پ) نتایج بدست آمده را روی کاغذ میلی متری نشان دهید .

ت) نمودار را تفسیر کنید .



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور
همدان - شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

کد دانش آموز :

(۱۲ امتیاز)

آزمایش : قانون عمومی گازها

وسایل : دستگاه بویل و ماریوت (یک عدد) ، قط کش ۱۰۰ سانتی متری (یک عدد)

دستور کار :

آ) فشار هوا را در محل آزمایشگاه ، بر حسب سانتی متر جیوه و پاسکال اندازه گیری کنید .

روش انجام کار :

ملاحظات :

ب) چگونه می توانید دقت آزمایش را افزایش دهید.

امضای داور :

نام و نام خانوادگی داور مربوط :

نمره :



با اسمہ ی تعالیٰ

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور

همدان - شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

کد دانش آموز :

(۵ امتیاز)

آزمایش : الکتریسیته ساکن

وسایل : الکتروسکوپ (یک عدد) ، میله ی نارسانا (یک عدد) ، پارچه (یک قطعه)

دستور کار :

آ) میله ی نارسانا را با پارچه مالش دهید. بار الکتریکی هر یک را تعیین کنید.

ب) میله ی نارسانا را با کلاهک الکتروسکوپ تماس دهید و در همان وضعیت نگه دارید. (از حرکت

دادن میله روی کلاهک الکتروسکوپ ، فودداری کنید.) چه پدیده ای را مشاهده می کنید ؟

پ) بار روی ورقه ها و کلاهک الکتروسکوپ را تعیین کنید.

ت) در همین وضعیت ، انگشت فود را روی کلاهک الکتروسکوپ بگذارید و نگه دارید. چه پدیده ای را

مشاهده می کنید ؟ چرا؟

ث) انگشت فود را از روی کلاهک الکتروسکوپ بردارید. چه پدیده ای را مشاهده می کنید؟ چرا؟



با سمه ی تعالی

یازدهمین دوره ی مسابقات آزمایشگاهی و کارگاه رایانه دانش آموزان سراسر کشور

همدان- شهریور ۸۹

مدت زمان آزمون : ۱۵ دقیقه

کد دانش آموز :

۱) بار ورقه ها و کلاک الکتروسکوپ را تعیین کنید.

۲) میله ی نارسانا را از کلاک الکتروسکوپ دور کنید .چه پدیده ای را مشاهده می کنید؟

۳) بار ورقه های الکتروسکوپ در این حالت ، هم نام یا غیر هم نام با میله ی نارسانا (در قسمت «آ»)

است ؟ چرا؟

۴) آزمایش را انجام دهید و مشاهدات خود را بنویسید.

امضای داور :

نام و نام خانوادگی داور مربوط :

نمره :