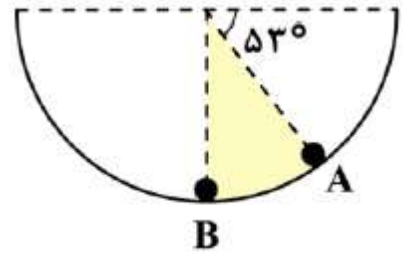


شماره صندلی :		تاریخ برگزاری: ۹۸/۱۰/۷	به نام خدا	نام و نام خانوادگی:	
مدت پاسخگویی: ۱۰ دقیقه		 <p>سازمان ملی پرورش استادان عالی‌دانش</p>	دبیرستان دی ماه ۹۸	پایه: دهم رشته: ریاضی-تجربی	
تعداد صفحات: ۳				تعداد سوال: ۱۱	نام آزمون:
نمره: امضاء و تاریخ:					
بارم	سوالات			ردیف	
۱/۵	پاسخ صحیح را انتخاب کنید. الف) برای توصیف دامنه محدودتری از پدیده های فیزیکی که عمومیت کمتری دارد اغلب از اصطلاح (قانون-اصل) استفاده می شود. ب) انرژی (جنبشی - پتانسیل) ویژگی یک سامانه است و به مکان اجسام نسبت به یکدیگر بستگی دارد. پ) اساس تجربه و آزمایش در فیزیک (اندازه گیری-دقت) است. ت) کشش سطحی ناشی از نیروی (هم چسبی-دگر چسبی) است. ث) بیان یک کمیت نرده ای بدون (جهت-یکای) آن معنایی ندارد. ج) نیروی شناوری وارد بر جسمی که در آب فرو می رود به (وزن - حجم) آن بستگی دارد.			(۱)	
۲/۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) چه عاملی باعث حرکت ذرات گچ بعد از پاک کردن تخته می شود. ب) یک بادکنک هلیومی تا چه زمانی در هوا بالا می رود. پ) نحوه کار چراغ الکی برای رسیدن سوخت به شعله پرچه اساسی است. ت) چرا دود شومینه داخل اتاق بر نمیگردد و از دود کش بالا می رود. ج) شخصی چمدانی را در دست گرفته و در راستای افق حرکت می کند کارشخص چقدر است.			(۲)	
۱/۵	الف) چرا ضربان قلب یکای مناسبی برای زمان نیست. ب) اگر اهنک خروج اب از یک شیلنگ $125 \text{ cm}^3/\text{s}$ باشد این اهنک را به روش زنجیره ای بر حسب واحد Lit/min بدست آورید.			(۳)	
۱	می خواهیم با قطعه ای شیلنگ شفاف مقداری اب و روغن مایع چگالی روغن را بدست آوریم روش کار باذکر فرمول را شرح دهید.			(۴)	

(۵)

الف) مطابق شکل گلوله ای به جرم 300gr درون نیم کره ای بدون اصطکاک به شعاع 40 cm به پایین می لغزد کار نیروی وزن را بدست آورید.

۱/۵



ب) گلوله ای به جرم 100gr با سرعت 20m/s به یک دیوار برخورد می کند و با 10cm فرورفتن در آن متوقف می شود متوسط نیرویی که دیوار بر گلوله وارد می کند چند نیوتن است.

(۶)

در جدول زیر هر عبارت از ردیف A به کدام عبارت از ردیف B مربوط است.

A

B

اذرخش	حرکت کاتدار توپ در هوا
معادله پیوستگی	بالابر هیدرولیکی
فرسنگ	جامد بی شکل
اصل برنولی	پلازما
اصل پاسکال	واحد طول
شیشه	باریکه اب با نزدیک شدن به سطح زمین باریک تر می شود

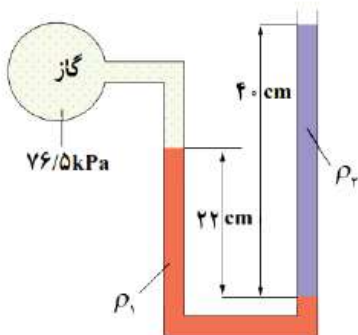
۱/۵

(۷)

در لوله U شکل مقابل، مایعات در حالت تعادل قرار دارند. اگر فشار هوای بیرون لوله U شکل برابر 101 kPa باشد، چگالی مایع ρ_2 را محاسبه کنید.

$$(g = 9/81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و } \rho_1 = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$

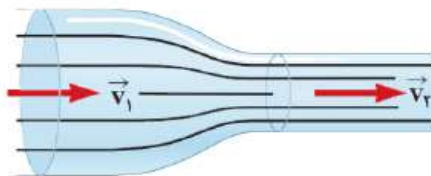
۱/۵



شکل مقابل، جریان اب در یک لوله با سطح مقطع متفاوت را نشان می دهد. سرعت آب در قسمت پهن لوله برابر V_1 و در قسمت باریک لوله برابر V_2 است. با ذکر دلیل توضیح دهید که اندازه ی کدام سرعت بزرگتر است.

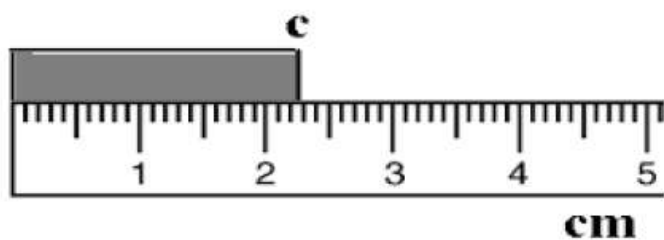
(۸)

۱



برای ابزارهای داده شده در شکل‌ها، خانه‌های جدول را کامل کنید.

(۹)



۱/۵

تبدیل واحد دقت	دقت	گزارش	نام ابزار
.....m			خط کش
.....kg			ترازو

ب) یک خودروی در حال حرکت ترمز کرده و به تدریج می ایستد در مدل سازی این حرکت دو عامل را که نمی توان نادیده گرفت را نام ببرید.

۱

ج) برای اندازه گیری موارد زیر یک وسیله مناسب پیشنهاد دهید.
 ۱) ضخامت تار مو - ۲) اندازه گیری قطر داخلی لوله - ۳) اندازه گیری فشار گاز مخزن - ۴) حجم یک جسم با شکل غیر منتظم

۱

الف) قطر شیلنگ ورودی آب دستگاه خودرو شویی 2cm و قطر روزنه خروجی آب 2mm است اگر آب با تندی 20m/s از روزنه خارج شود تندی آب در شیلنگ ورودی چند m/s است

(۱۰)

۱

الف) جرم جسمی به حجم 100cm^3 برابر 500gr اگر چگالی آن 8gr/cm^3 باشد حجم حفره داخل آن چند cm^3 است .

(۱۱)

۱

ب) در مکانی که فشار هوا برابر 76cmHg است فشار در عمق 6/8m آب یک رودخانه عمیق برابر چند cmHg است. (چگالی جیوه 13600kg/m^3 و چگالی آب 1000kg/m^3)

