نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۱۷
دبیرستان :.....	اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان.....	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
شماره کلاس:	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه **دهم ریاضی**	امتحان **فیزیک ۱** نیمسال اول(دی ۱۴۰۲)	تعداد صفحه: ۳

ردیف	توجه : سئوالات (پاسخ برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می‌باشد.	بارم
۱	**عبارات درست و نادرست را معین کنید .** الف) در مدل سازی پرتاب یک توپ رو به بالا ، می‌توانیم از نیروی جاذبهٔ زمین صرف‌نظر کنیم. (درست – نادرست) ب) پرتقالی که پوست آن کنده نشده روی آب شناور می‌ماند . (درست – نادرست) پ) هر چه قطر لوله مویین کمتر باشد ، ارتفاع ستون آب در آن کمتر است . (درست – نادرست) ت) انرژیٔ جنبشی یک جسم نمی تواند منفی باشد. (درست – نادرست)	۱
۲	**در هر یک از موارد زیر ، گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نموده و در پاسخ‌برگ بنویسید .** الف) دما کمیتی **(فرعی – اصلی)** است که واحد اندازه گیری آن در SI **(کلوین – سلسیوس)** می‌باشد. ب) با اضافه کردن چند قطره مایع ظرفشویی به آب ،کشش سطحی مولکول‌های آب **(کاهش– افزایش)** می یابد. پ) جسمی که در حال فرو رفتن درون آب است ؛ نیروی شناوری وارد بر آن از نیروی وزنش **(بیشتر – کمتر)** است. ت) هرچه از سطح زمین بالاتر برویم، چگالی و فشار هوا **(کمتر–بیشتر)** می‌شود. ث) انرژی جنبشی کمیتی **(برداری – نرده ای)** است و به جهت حرکت جسم بستگی **(ندارد – دارد)** . ج) اگر کار برآیند نیروهای وارد بر جسمی **(مثبت – منفی)** باشد انرژی جنبشی آن **(کاهش– افزایش)** می یابد و جسم در پایان جابه جایی تندتر از آغاز آن حرکت می کند .	۲/۲۵
۳	**تبدیل واحد زیر را انجام دهید و حاصل را به صورت نماد علمی نمایش دهید .** ۴۵۰ نانومتر چند میلی‌متر است ؟ $۴۵۰nm = ...mm$	۰/۵
۴	از یک شیلنگ آتش نشانی آب با آهنگ $۳۰۰\frac{cm^۳}{s}$ خارج می‌شود. این مقدار چند $\frac{Lit}{min}$ است ؟	۰/۷۵
۵	فاصله بین دو شهر ۹۳۶ کیلومتر است این فاصله چند فرسنگ می باشد ؟ (هر فرسنگ ۶۰۰۰ ذرع و هر ذرع ۱۰۴ سانتیمتر است.)	۰/۷۵
۶	زمان سقوط جسمی از بالای یک برج را به کمک یک زمان سنج چندین بار اندازه می گیریم و مقادیر زیر بر حسب ثانیه به دست می آید . چه مقداری را باید به عنوان حاصل اندازه گیری بیان کنیم ؟ 4/۱ - ۳/۹ - 4/۲ - 10/۲ - 4/۰ - 4/۳	۰/۵

باسمه تعالی

۷ — **هر عبارت از جدول A فقط به یک مورد از عبارتهای جدول B ارتباط دارد، عبارات مرتبط را در پایین جدول بنویسید .** — **۲**

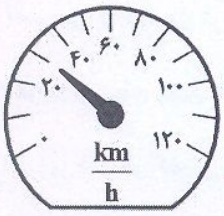
	A
الف	وسیله‌ای برای اندازه گیری فشار هوا
ب	معمولاً در دماهای خیلی بالا به وجود می آید.
پ	بالا آمدن توپی که در زیر آب رها می شود.
ت	شناور ماندن حشره بر روی سطح آب
ث	مولکول های آن طرح های منظمی ندارند.
ج	فشارسنج بوردون
چ	معمولاً هنگامی تشکیل می‌شود که مایع را به آهستگی سرد کنیم.
ح	شور شدن آب با نمک

	B
۱	نیروی شناوری
۲	جامد بلورین
۳	مانومتر
۴	پدیده پخش
۵	بارومتر
۶	آمورف
۷	پلاسما
۸	کشش سطحی

الف : ..... ب : ..... پ : ..... ت : ..... ث : ..... ج : ..... چ : ..... ح : .....

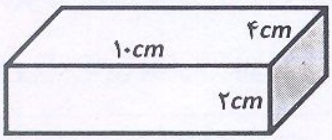
۸ — دقت اندازه گیری هر یک از وسایل زیر را بر حسب واحد داده شده بنویسید. — **۰/۵**

الف : .....



ب : .....

۹ — مکعب مستطیل توپُر شکل مقابل از فلزی به چگالی $۲۵۰۰\frac{kg}{m^۳}$ ساخته شده است. جرم این جسم چند گرم است ؟ — **۰/۷۵**



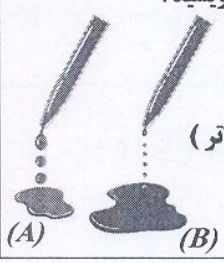
۱۰ — درون استوانهٔ مدرجی $۲۰cm^۳$ آب ریخته‌ایم. یک قطعه سنگ به جرم $۶۰g$ و چگالی $۴۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$ درون آب می‌اندازیم. سطح آب تا چه عددی بر حسب سانتیمتر مکعب بالا می‌آید ؟ — **۱**

۱۱ — یک کره به شعاع $۵cm$ از فلزی به چگالی $۶۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$ ساخته شده است . اگر جرم این کره $۲۷۰۰g$ باشد چند سانتیمتر مکعب از فضای داخل آن توخالی (حفره) است ؟ $(\pi = ۳)$ — **۱/۲۵**

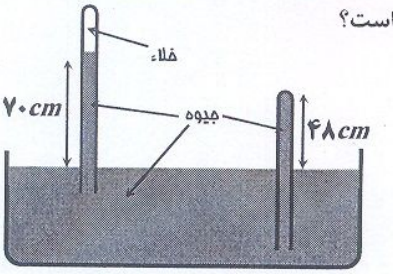
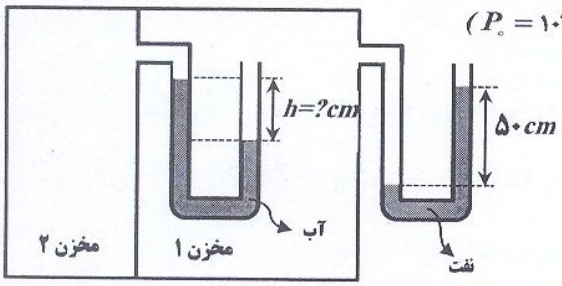
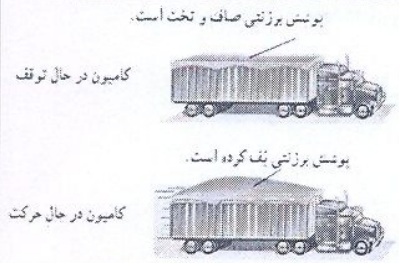
۱۲ — **برای هر یک از جاهای خالی الف و ب و پ ، گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نموده و در پاسخ‌برگ بنویسید .** — **۰/۷۵**

شکل رو به رو خروج قطره های روغن با دمای متفاوت را از دهانه دو قطره چکان نشان می دهد .

در شکل A دمای قطره های روغن .....**(الف)**..... **(کمتر – بیشتر)** است . هرچه دما .....**(ب)**..... **(پایین تر – بالاتر)** باشد نیروی همچسبی بیشتر بوده و اندازه قطره ها .....**(پ)**..... **(بزرگتر – کوچکتر)** می شود.



باسمه تعالی

۱۳	الف) با توجه به شکل مقابل فشار هوای محیط چند سانتیمتر جیوه و چند پاسکال است؟ $(\rho_{Hg} = ۱۳/۶ \frac{g}{cm^۳})$ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$  ب) فشار در قسمت بالایی لولهٔ سمت راست چند سانتیمتر جیوه است ؟ پ) توضیح دهید چرا توریچلّی در آزمایش خود ترجیح داد به جای آب از جیوه استفاده کند؟	۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۴	در شکل مقابل اگر فشار گاز درون مخزن ۲ برابر با $۱۰۱۰۰۰Pa$ و چگالی آب و نفت به ترتیب $۱۰۰۰ \frac{kg}{m^۳}$ و $۸۰۰ \frac{kg}{m^۳}$ باشد. الف) فشار پیمانه‌ای برای مخزن ۲ چند کیلوپاسکال است؟ $(P_۰ = ۱۰^۵ Pa)$ ب) مقدار h چند سانتیمتر است؟ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$  	۰/۵ ۱/۵
۱۵	در یک لوله به قطر $۱۰cm$ آب با تندی $۲ \frac{m}{s}$ حرکت می‌کند. جریان آب به صورت پایا وارد قسمتی از لوله می‌شود که قطر آن $۲/۵cm$ است. تندی آب در این قسمت چند متر بر ثانیه است؟	۱
۱۶	شکل رو به رو کامیونی را در دو وضعیت سکون و در حال حرکت نشان می دهد . با استفاده از اصل برنولی توضیح دهید چرا وقتی کامیون در حال حرکت است پوشش برزنتی آن پف می کند ؟  	۰/۷۵
۱۷	انرژی جنبشی جسمی به جرم ۸۰۰ گرم برابر با ۱۶۰ ژول است. تندی حرکت این جسم چند متر بر ثانیه می‌باشد؟	۰/۷۵
۱۸	جسمی به جرم ۲۰۰ گرم از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین با تندی $۲۰ \frac{m}{s}$ به پایین پرتاب می‌شود و با تندی $۴۰ \frac{m}{s}$ به سطح زمین می‌رسد. کارکُل نیروها و کار نیروی وزن و کار نیروی مقاومت هوا هر کدام چند ژول است؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$	۱/۷۵

«پیروز و عاقبت به خیر باشید»