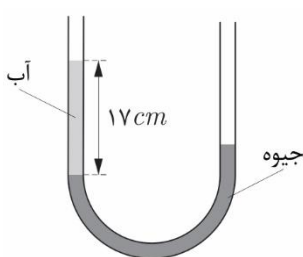


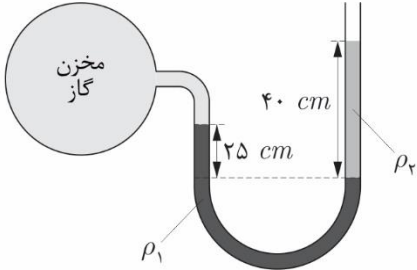
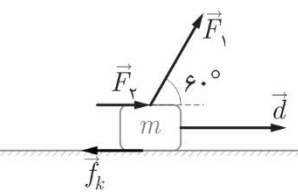



نام و نام خانوادگی:	نام درس: فیزیک دهم ریاضی	تعداد صفحات:	شماره صندلی:
کلاس دهم:	نام دبیر:	۳	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>در هر یک از موارد زیر گزینه درست را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) در مدل سازی حرکت توپ بسکتبال روی هوا می توان از (جهت حرکت توپ - چرخش توپ به دور خودش) صرف نظر کرد.</p> <p>(ب) جامدهای (بلورین - بی شکل) طی فرایند سردسازی آرام تشکیل می شوند.</p> <p>(پ) با کاهش سطح مقطع لوله ای که شاره ای تراکم ناپذیر درون آن جریان دارد، تندی حرکت شاره (افزایش - کاهش) و فشار شاره در همان بخش از لوله (افزایش - کاهش) خواهد یافت.</p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را، با عبارت های «درست» یا «نادرست» مشخص کنید، و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) یکای نجومی برابر با میانگین فاصله زمین تا خورشید است.</p> <p>(ب) الماس نظیر شیشه از انواع جامدهای بلورین است.</p> <p>(پ) فاصله ذرات سازنده مایع بیشتر از فاصله ذرات سازنده جامد است.</p> <p>(ت) اگر نیروی خالص در خلاف جهت جابه جایی به یک متحرک وارد شود، تندی آن کاهش خواهد یافت.</p> <p>(ث) کار نیروی وزن به مسیر حرکت بستگی ندارد و تنها وابسته به اختلاف ارتفاع مبداء و مقصد حرکت است.</p>	۱/۲۵
۳	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد، رو به بالاست؟</p> <p>(ب) دو جعبه مطابق شکل های زیر با نیروهای <math>\vec{F}_1</math> و <math>\vec{F}_2</math> کشیده می شوند. اگر جابه جایی و کار انجام شده در هر دو حالت با هم برابر باشند، بزرگی نیروهای <math>\vec{F}_1</math> و <math>\vec{F}_2</math> را با هم مقایسه کنید.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(پ) شکل زیر حرکت یک ماهواره را به دور زمین نشان می دهد که در یک مدار معین و با تندی ثابت در حرکت است. چگونه امکان دارد با وجود وارد شدن نیروی وزن به ماهواره، انرژی جنبشی آن ثابت بماند؟</p> <div style="text-align: center;"> </div>	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵

ردیف	سؤالات	نمره
۴	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دقت اندازه‌گیری ابزارهای مدرج برابر با چیست؟</p> <p>ب) یک فشارسنج دیجیتال فشار گاز درون مخزنی را بر حسب اتمسفر، به صورت روبه‌رو نشان می‌دهد.</p> <p>دقت اندازه‌گیری این فشارسنج چند اتمسفر است؟</p> <p>پ) برای اندازه‌گیری زمان سقوط یک جسم از ارتفاعی معین، آزمایش را ۶ بار تکرار کرده‌ایم. نتایج به دست آمده بر حسب ثانیه عبارتند از « ۴۰ - ۴۱ - ۳۸/۵ - ۴۵ - ۴۰/۵ - ۳۹ ».</p> <p>گزارش نهایی زمان سقوط را باید چه مقدار گزارش کنیم؟</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۵	<p>آزمایشی طراحی کنید که در آن بتوان با کمک یک خط‌کش میلی‌متری، قطر یک سیم نازک را اندازه گرفت.</p>	۰/۵
۶	<p>تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید.</p> <p>الف) <math>ng = \dots\dots\dots \mu g \times 0.1</math></p> <p>ب) <math>km^3 = \dots\dots\dots cm^3 \times 10^8</math></p>	۰/۷۵
۷	<p>آهنگ خروج آب از یک استخر <math>L/s</math> ۴ است. این آهنگ را به روش تبدیل زنجیره‌ای بر حسب یکای متر مکعب بر دقیقه بیان کنید.</p>	۰/۷۵
۸	<p>چگالی جسم <math>A</math> سه برابر چگالی جسم <math>B</math> و حجم جسم <math>B</math> دو برابر حجم جسم <math>A</math> است. اگر جرم جسم <math>A</math> برابر با ۴۲۰ گرم باشد، جرم جسم <math>B</math> چند گرم خواهد بود؟</p>	۰/۷۵
۹	<p>یک قطعه فلزی توپُر به جرم ۲۴ گرم را درون استوانه‌ی مدرجی که <math>cm^3</math> ۶۰ از مایعی درون آن است، می‌اندازیم. سطح مایع تا <math>cm^3</math> ۶۵ بالا می‌آید. چگالی فلز چند گرم بر لیتر خواهد بود؟</p>	۱
۱۰	<p>وقتی در شیشه‌ی عطری را که در گوشه‌ای از اتاق قرار دارد باز می‌کنیم، پس از چند ثانیه در تمام فضای اتاق می‌توان بوی آن را استشمام کرد. علت این پدیده را بیان کنید.</p>	۰/۷۵
۱۱	<p>درون ظرفی مایعی می‌ریزیم و لوله‌ی شیشه‌ای موئینی را درون آن قرار می‌دهیم. اگر هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع از دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و شیشه بیشتر باشد،</p> <p>الف) سطح مایع درون لوله از سطح مایع در ظرف بالاتر قرار خواهد گرفت یا پایین‌تر؟</p> <p>ب) سطح مایع درون لوله فرورفته خواهد بود یا برآمده؟</p> <p>پ) هر چه لوله موئین‌تر باشد، اختلاف سطح مایع درون لوله با سطح مایع در ظرف بیشتر خواهد شد یا کمتر؟</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>
۱۲	<p>درون لوله‌ای با سطح مقطع <math>cm^2</math> ۲۰ را به ارتفاع یک متر از مایعی به چگالی <math>kg/m^3</math> <math>5 \times 10^3</math> پر کرده‌ایم. اگر فشار جو برابر با <math>kPa</math> ۱۰۰ باشد، نیروی وارد بر کف لوله را حساب کنید. (<math>g = 10 N/kg</math>)</p>	۱/۲۵
۱۳	<p>در یک لوله‌ی U شکل مطابق شکل روبه‌رو، سطح آب چند سانتی‌متر بالاتر از سطح جیوه خواهد بود؟ (مایع‌ها در تعادل هستند.)</p> <p>(<math>g = 10 N/kg</math> و <math>\rho_{جیوه} = 13.6 g/cm^3</math>, <math>\rho_{آب} = 1 g/cm^3</math>)</p>	۱/۲۵



نمره	سؤالات	ردیف
۱/۲۵	 <p>درون لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است جیوه (<math>\rho_1 = 13600 \text{ kg/m}^3</math>) و مایعی با چگالی نامعلوم <math>\rho_2</math> وجود دارد. اگر فشار پیمانه‌ای <math>25 \text{ kPa}</math> باشد، چگالی مایع را معلوم کنید. (<math>g = 10 \text{ N/kg}</math>)</p>	۱۴
۱	<p>در یک عملیات آتش‌نشانی آب با تندی <math>2 \text{ m/s}</math> از لوله وارد شیر ورودی به قطر <math>8 \text{ cm}</math> می‌شود. اگر قطر قسمت خروجی شیر <math>2 \text{ cm}</math> باشد، تندی آب خروجی چند متر بر ثانیه خواهد بود؟ (<math>\pi \simeq 3</math>)</p>	۱۵
۱/۵	 <p>نیروهای <math>\vec{F}_1</math> و <math>\vec{F}_2</math> به ترتیب به بزرگی <math>150 \text{ N}</math> و <math>60 \text{ N}</math> مطابق شکل روبه‌رو به جعبه‌ای وارد می‌شوند و آن را روی سطح افقی <math>10 \text{ m}</math> جابه‌جا می‌کنند. اگر بزرگی نیروی اصطکاک بین جعبه و سطح زمین <math>30 \text{ N}</math> باشد، کار کل انجام شده روی جعبه را در این جابه‌جایی حساب کنید.</p>	۱۶
۱/۵	<p>متحرکی به جرم <math>40 \text{ kg}</math> تحت نیروی <math>\vec{F}</math> به بزرگی <math>60 \text{ N}</math> روی یک سطح افقی دارای اصطکاک از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از طی مسافت <math>100</math> متری تندی‌اش به <math>15 \text{ m/s}</math> می‌رسد. بزرگی نیروی اصطکاک بین جسم و سطح را حساب کنید.</p>	۱۷
۰/۷۵	 <p>جرم موتورسواری با موتورش <math>200 \text{ kg}</math> است. این موتورسوار پرشی مطابق شکل روبه‌رو انجام می‌دهد. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند کیلوژول است؟ (<math>g = 10 \text{ N/kg}</math>)</p>	۱۸
۰/۷۵	<p>هواپیمایی در ارتفاع <math>420</math> متری از سطح زمین با تندی <math>40 \text{ m/s}</math> در حرکت است. بسته‌ای از این هواپیما رها می‌شود. تندی آن هنگام برخورد به زمین را بیابید. (از تأثیر مقاومت هوا روی حرکت بسته چشم‌پوشی کنید). (<math>g = 10 \text{ N/kg}</math>)</p>	۱۹
۲۰	جمع کل	موفق باشید