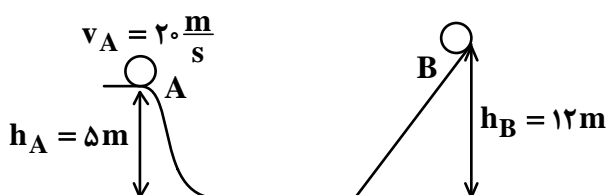
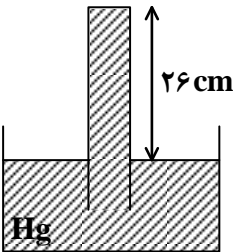
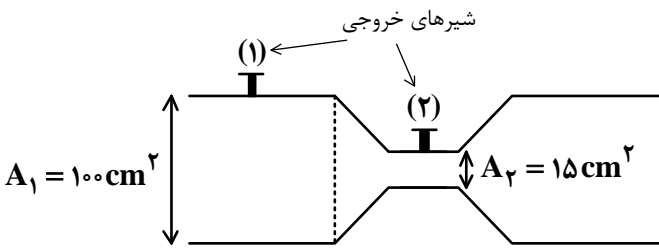


ردیف	سؤال	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) فیزیک‌دانان برای توصیف و توضیح پدیده‌های مورد بررسی، اغلب از قانون، ..... و نظریه فیزیکی استفاده می‌کنند. ب) برای بیان کمیت‌های برداری افزون بر یک عدد و یکای مناسب آن لازم است به ..... آن اشاره شود. پ) رقم‌هایی را که بعد از اندازه‌گیری یک کمیت فیزیکی ثبت می‌کنند ..... می‌گویند. ت) جرم واحد حجم یک ماده را ..... می‌نامند.	۱
۲	هدف از فرایند مدل‌سازی در علم فیزیک چیست؟	۰/۷۵
۳	سه مورد از کمیت‌های اصلی را نام ببرید.	۰/۷۵
۴	تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید. الف) $\frac{g}{lit} = 10^2 \frac{kg}{m^3}$ ب) $10^{-5} mm^2 = \dots \mu m^2$	۱
۵	اگر شعاع زمین را به صورت تقریبی برابر $6/4 \times 10^6 m$ و فشار هوا را در همه جای جو $10^5 pa$ فرض کنیم، مرتبه بزرگی جرم جو زمین را تخمین بزنید.	۱
۶	چگالی مخلوط حاصل از دو ماده A به حجم $100 cm^3$ و چگالی $4 \frac{g}{cm^3}$ و ماده B به حجم $400 cm^3$ و چگالی $2/5 \frac{g}{cm^3}$ را با فرض چشم‌پوشی از تغییر حجم در اثر اختلاط محاسبه کنید.	۱

ردیف	سؤال	بارم
۷	الف) میزان انرژی جنبشی یک جسم با ..... آن رابطه مستقیم دارد و همچنین با مجذور ..... نیز رابطه مستقیم دارد. ب) هرگاه هنگام محاسبه کار نیروی $F$ حاصل عددی منفی شود می توان گفت زاویه بین نیرو و جابه جایی بیش از ..... بوده است. پ) هرگاه در طول مسیر حرکت جسمی، سرعت آن افزایش یابد حتماً کار کل انجام شده روی جسم ..... از صفر است.	۱
۸	انرژی درونی یک جسم را تعریف کرده و یک نمونه بارز جهت شناسایی افزایش انرژی درونی یک جسم فلزی را بیان نمایید.	۱/۵
۹	اسبی با تندی افقی ثابت $36 \frac{km}{h}$ ازابهای را با نیروی $200$ نیوتون که با افق زاویه $30^\circ$ می سازد می کشد. الف) اسب در مدت $5$ دقیقه چند ژول کار انجام می دهد؟ ب) توان متوسط اسب در این مدت چند کیلووات است؟	۱/۵
۱۰	مطابق شکل گلوله ای از نقطه $A$ با تندی $20 \frac{m}{s}$ شروع به حرکت می کند. سرعت گلوله در نقطه $B$ را محاسبه کنید. (اصطکاک را ناچیز فرض کنید).	۱/۵



بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>جسمی به جرم <math>m = ۲\text{kg}</math> را با سرعت اولیه <math>۲۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> روی یک سطح افقی پرتاب می‌کنیم. جسم پس از طی مسافت <math>۸\text{m}</math> می‌ایستد.</p> <p>الف) کار نیروی اصطکاک را محاسبه نمایید.</p> <p>ب) بزرگی نیروی اصطکاک را محاسبه کنید.</p>	۱۱
۱	<p>الف) علت فرو نرفتن سوزن در آب ..... می‌باشد.</p> <p>ب) حالت چهارم ماده اغلب در ..... به وجود می‌آید.</p> <p>پ) در اثر سردسازی آرام مایع مذاب می‌توان حالت جامد ..... ساخت.</p> <p>ت) پدیده ..... به علت حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای مولکول‌های حلال و محلول درون آن رخ می‌دهد.</p>	۱۲
۱/۵	<p>الف) کشش سطحی را تعریف کنید.</p> <p>ب) چرا با حل نمودن مقداری مایع ظرف‌شویی در آب درون یک ظرف شاهد پدیده کشش سطحی نخواهیم بود؟</p>	۱۳
۱	<p>فشارسنجی، میزان فشار گاز درون یک مخزن فلزی را به صورت عددی منفی نشان می‌دهد. نوع این فشار مطلق یا پیمانه‌ای است؟ چرا؟</p>	۱۴

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>فشار هوای منطقه‌ای ۷۵cmHg است. فشار وارد بر کف رودخانه‌ای به عمق ۶/۸cm برابر چند cmHg است؟</p> $(\rho_{\text{Hg}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$	۱۵
۱/۵	<p>در شکل زیر نیروی وارد بر کف لوله به مساحت <math>A = 10 \text{cm}^2</math> را محاسبه کنید.</p> $(P_0 = 76 \text{cmHg}, \rho_{\text{Hg}} = 13/6 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3})$ 	۱۶
۱	<p>با توجه به شکل زیر به سؤالات خواسته شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر سرعت سیال در سطح مقطع <math>A_2</math> به اندازه <math>8 \frac{\text{cm}}{\text{s}}</math> باشد، سرعت سیال در سطح مقطع <math>A_1</math> برابر چند <math>\frac{\text{cm}}{\text{s}}</math> است؟</p> <p>ب) با ذکر دلیل بیان کنید اگر شیرهای خروجی (۱) و (۲) را بازکنیم، ارتفاع ستون آبی که از درون لوله به بیرون فوران می‌کند در بالای کدام شیر بیشتر است؟</p> 	۱۷