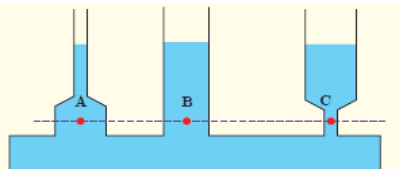
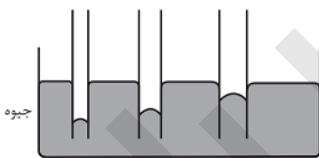


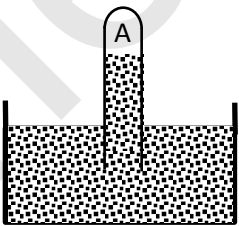

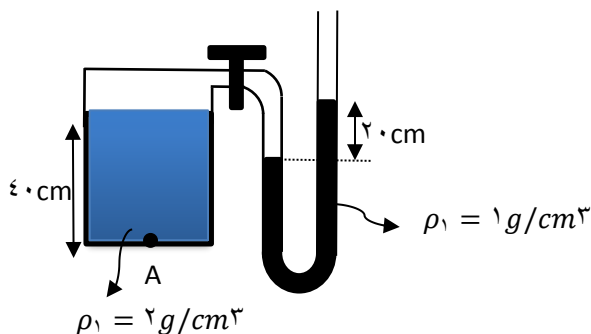


| محل مهر آموزشگاه |   | وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه     | باسمه تعالی  | آزمون درس:            |
|------------------|---|--------------------------|--|-----------------------|
|                  |   | ساعت برگزاری: ۱۰ صبح     | اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان<br>مدیریت آموزش و پرورش شهرستان فریدن<br>آموزشگاه شبانه روزی دهخدا<br>دی ماه ۱۴۰۲  | نام:                  |
|                  |   | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸ |  | نام خانوادگی:         |
|                  |   | تعداد سوالات: ۱۷         |  | نام پدر:              |
|                  |   | صفحه: ۱                  |  | شماره دانش آموزی:     |
|                  |   | تعداد صفحه: ۳            |  | پایه تحصیلی: دهم      |
|                  |   | نمره به عدد:             | نمره به حروف:  | نمره پس از تجدید نظر: |
| ردیف             | متن سوالات  | نمره                     |  |                       |
| ۱                | <p>جواب درست را از داخل پرائنتز انتخاب کنید:</p> <p>(آ) مساحت یک کمیت (برداری - نرده ای) است.</p> <p>(ب) انرژی جنبشی به جهت حرکت جسم بستگی (دارد - ندارد).</p> <p>(پ) مدل و نظریه در طول زمان (ثابت می ماند - تغییر می کند).</p> <p>(ت) برای انجام اندازه گیری های درست و قابل اطمینان به یکاهای اندازه گیری نیاز داریم که (تغییر نکنند - تغییر کنند).</p> <p>(ث) بار الکتریکی یک کمیت اصلی است.</p> <p>(ج) هر چه از سطح زمین بالاتر رویم چگالی و فشار هوا بیشتر می شود .</p> <p>(چ) در شاره ای که فشار آن کمتر از فشار جو است، فشار پیمانه ای مثبت است.</p> <p>(ح) بیشترین مقدار کار زمانی انجام می شود که نیرو و جابه جایی در یک جهت (<math>\theta = 0</math>) باشند.</p> | ۲                        |  |                       |
| ۲                | <p>جاهای خالی را با عبارتهای مناسب پر کنید:</p> <p>(آ) سال نوری یکایی برای کمیت ..... است.</p> <p>(ب) شیشه یک جامد ..... است. (بلورین - بی شکل)</p> <p>(ت) واحد انرژی بر حسب یکاهای اصلی ..... است.</p> <p>(ح) ۵ میکرو متر ..... نانو متر است.</p>  | ۱                        |  |                       |
| ۳                | <p>الف) تکه ای سیم لاکه نازک در نظر بگیرید. آزمایشی طراحی کنید که به کمک یک خط کش میلی متری بتوان قطر این سیم را اندازه گیری کرد .</p> <p>ب) دقت وسایل زیر را کنار هر کدام مشخص کنید.</p>   | ۰/۷۵                     |   |                       |
| ۴                | <p>الف) آهنگ رشد یک نوزاد <math>10 \frac{g}{day}</math> (گرم در روز) است این آهنگ چند <math>\frac{kg}{year}</math> (کیلو گرم در سال) است؟</p> <p>یک سال ۳۶۵ روز است.</p> <p>ب) هر مثقال ۵ گرم است ۴۸ نخود چند گرم است؟ (۱ مثقال = ۲۴ نخود)</p>  | ۰/۷۵                     |  |                       |

|      |   |    |
|------|---|----|
| ۰/۷۵ | آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد مایعات تراکم ناپذیرند.   | ۵  |
| ۱    | جرم لیوانی ۲۵۰ گرم است لیوان را با آب با چگالی $1 \frac{g}{cm^3}$ پر می کنیم جرم لیوان و مایع ۱۰۰۰ گرم می شود اگر لیوان را با روغن موتور پر کنیم جرم لیوان و روغن ۱۷۵۰ گرم شود چگالی روغن چند $\frac{g}{cm^3}$ و چند $\frac{kg}{m^3}$ است؟  | ۶  |
| ۱    | <p>با مشاهده هر شکل، دو نتیجه گیری بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> <p>(۲)</p> </div> </div>                     | ۷  |
| ۱    | <p>فشار و نیروی وارد بر کف دو ظرف یکسان، شکل های مقابل را با بیان دلیل مقایسه کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;">   </div>   | ۸  |
| ۰/۵  | چرا طوفان های شدید دریایی مقدار اندکی آب را به شکل قطره ریز به اطراف می پاشند اما بادهای ضعیف توده های بزرگی از ریزگردها را جابه جا می کنند؟  | ۹  |
| ۱    | <p>شکل زیر یک جوسنج ساده ی جیوه ای مربوط به آزمایش توریچلی در سطح دریا را نشان می دهد .<br/>     الف) در ناحیه A چه وجود دارد و فشار آن چقدر است؟<br/>     ب) اگر این جوسنج را بالای کوهی ببریم چه تغییری در ارتفاع ستون جیوه درون لوله رخ می دهد؟<br/>     پ) چرا در این آزمایش از آب استفاده نشده است؟</p> <div style="text-align: center;">  </div> | ۱۰ |
| ۱    | <p>استوانه ای از مایع به ارتفاع ۲۰ سانتی متر درون مایع را در نظر بگیرید فشار در بالا و زیر استوانه به ترتیب برابر ۱۰۰ و ۱۰۵ کیلوپاسکال است . چگالی شاره چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟ (<math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>)</p> <div style="text-align: center;">  </div>   | ۱۱ |

در شکل مقابل فشار نقطه A چند پاسکال است؟ (فشار هوا  $70 \text{ cmHg}$  است)

۱۲



۱۳  
شماره ای با تندی ۵ متر بر ثانیه از لوله ای به مساحت ۲ سانتی متر مربع وارد لوله دیگری به مساحت ۱۰ سانتی متر مربع می شود تندی شماره در لوله دوم چقدر است؟

۱۳

۱۴  
هر کدام از موارد زیر به چه پدیده ای مربوط است جلوی آن بنویسید.

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| نیرو به مساحت                  | مویبندی |
| بالا رفتن مایعات از پی ساختمان | روشنایی |
| باد کردن چادر کامیون           | کار     |
| نیرو در جابجایی                | فشار    |
| کمیت اصلی                      | برنولی  |

۱۴

۱۵  
الف) جسم  $2 \text{ kg}$  با تندی  $10 \frac{m}{s}$  در حرکت است اگر تندی جسم  $20\%$  افزایش یابد انرژی جنبشی آن چقدر می شود؟

ب) کارگر ساختمانی سطلی به جرم  $40$  کیلوگرم را با طناب با نیروی  $800$  نیوتن تا ارتفاع  $10$  متر بالا می کشد نیروی اصطکاک هوا در برابر حرکت  $50$  نیوتن است کار کل انجام شده توسط کارگر در این جابجایی را بیابید.



۱۵

۱۶  
الف) قضیه کار و انرژی را بیان کنید.

۱۶

ب) اتومبیلی به جرم  $800 \text{ Kg}$  با تندی  $72 \frac{km}{h}$  در حرکت است مانعی را جلوی خود دیده ترمز می کند و پس از مسافت  $30$  متر می ایستد با استفاده از قضیه کار و انرژی کار برآیند و نیروی اصطکاک وارد بر اتومبیل را بیابید.

جمع نمره

موفق باشید

۲۰

پاسخنامه

|    |   |
|----|---|
| ۱  | الف) نرده ای (ب) ندارد (پ) تغییر می کنند (ت) تغییر نکنند  |
| ۲  | آ) طول (ب) بی شکل (پ) $\frac{kg\ m^2}{s^2}$ (ت) ۴ برابر   |
| ۳  | آ) غلط (ب) غلیظ (پ) غلط (ت) صحیح  |
| ۴  | الف) چند قطعه سیم را روی هم قرار می دهیم قطر آن ها را اندازه گیری و بر تعداد آنها تقسیم می کنیم<br>(ب) ۱) ۰/۱ (شکل ۲) ۲   |
| ۵  | الف) $۱۰ \cdot \frac{g}{day} \cdot \frac{kg}{1000 \cdot g} \cdot \frac{۳۶۵\ day}{year} = ۳۶/۵ \cdot \frac{kg}{year}$<br>پ) گرم ۱۰ = $\frac{۵\ مگال}{۲۴\ نخود}$ نخود ۴۸  |
| ۶  | سرنگی را پر از مایعی مثل آب می کنیم سپس هوای آن را کامل خالی می نماییم انگشت خود را انتهای آن قرار داده و پیستون آن را می فشاریم می بینیم پیستون به جلو حرکت نمی کند و مایع فشرده تر نمی شود  |
| ۷  | $V_{آب} = \frac{m}{\rho} = \frac{750}{1} = 750\ cm^3$<br>$\rho_{روغن} = \frac{m}{V} = \frac{1500}{750} = 2 \cdot \frac{g}{cm^3} = 2000 \frac{kg}{m^3}$  |
| ۸  | شکل الف) ۱) جیوه نیروی هم چسبی قوی تری نسبت به دگر چسبی دارد (۲) جیوه در نزدیکی لبه ها بر آمده است<br>شکل ب) ۱) فشار در نقاط هم ارتفاع از سطح مایع برابر است (۲) فشار در مایعات به شکل ظرف بستگی ندارد  |
| ۹  | چون ارتفاع مایع دو بیشتر است طبق رابطه $P = \rho gh$ فشار در کف آن بیشتر است و چون مساحت هر دو یکسان است طبق رابطه $F=PA$ نیروی وارد بر کف ظرف دو بیشتر است   |
| ۱۰ | زیرا ریزگردها نیروی هم چسبی کمی دارند و آب نیروی هم چسبی قوی تری دارد   |
| ۱۱ | الف) خلا - صفر (ب) ارتفاع جیوه کاهش می یابد<br>پ) ارتفاع آب به حدود ۱۰ متر می رسد و ساخت چنین لوله ای مشکل است  |
| ۱۲ | $P_2 = P_1 + \rho gh \rightarrow 105000 = 100000 + \rho \times 10 \times 0/2 \rightarrow \rho = 2500$   |
| ۱۳ | $P_A - \rho_1 gh_1 - \rho_2 gh_2 = P$ $\rightarrow P_A = 95200 + 2000 \times 10 \times 4 + 1000 \times 10 \times 0/2 = 105200$<br>$P_1 = 13600 \times 10 \times 0/7 = 95200$  |
| ۱۴ | الف) $Av = 5 \times 2 \times 10^{-4} = 10^{-3}$ (آهنگ)<br>ب) $A_1 v_1 = A_2 v_2 \rightarrow 5 \times 2 = 10 \times v_2 \rightarrow v_2 = 1\ m/s$  |
| ۱۵ | ۱) فشار (۲) موینگی (۳) برنولی (۴) کار (۵) روشنایی   |
| ۱۶ | الف) $v_2 = 10 + \frac{20}{100} \cdot 10 = 12 \rightarrow K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 12^2 = 144$<br>ب)   |
|    | $W_T = W_w + W_F + W_{Fk} \rightarrow W_T = 400 \times 10 \times \cos 180 + 800 \times 10 \times \cos 0 + 50 \times 10 \times \cos 180 = 3500\ j$   |
| ۱۷ | الف) کار برابند نیروهای وارد بر یک جسم در یک جابه جایی برابر تغییر انرژی جنبشی آن جسم است<br>ب) $W_T = K_2 - K_1 = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \rightarrow W_T = 400 \cdot (0 - 900) = -360000$<br>$f_k d \times \cos 180 = -360000 \rightarrow f_k = 12000\ N$ |