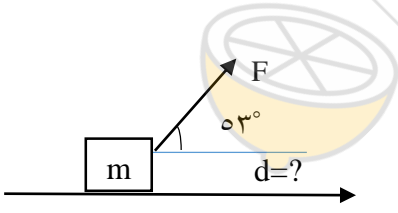




مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان  
اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان  
اداره استعدادهای درخشان

۲  
۱

نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_  
شماره صندلی: \_\_\_\_\_ نام درس: فیزیک  
زمان: ۱۲۰ دقیقه رشته: علوم تجربی  
تعداد صفحات: ۴ صفحه انتقالی تعداد سئوالات: ۱۸ تاریخ برگزاری: ۹۷/۰۳/۱۲

۰/۷۵	به کمک وسیله اندازه گیری زیر دما را اندازه گرفته ایم: الف) دقت و خطای وسیله را بدست آورید. ب) عدد اندازه گیری را گزارش کنید. شکل مربوط به دماسنج دیجیتال است	۱
۱	یک انبار دارای ابعاد $4m \times 4m \times 4m$ در اختیار داریم می خواهیم آن را با گردو پرکنیم اگر شعاع گردوها به طور متوسط ۳ سانتیمتر باشد تخمین بزنید که چند گردو در انبار جا می گیرد؟ $\pi = 3$	۲
۰/۵	آزمایشی طرح کنید که به کمک آن بتوان چگالی یک قطعه فلز با شکل غیر منظم را اندازه گرفت.	۳
۱/۲۵	جسمی به جرم ۲۰ کیلوگرم تحت اثر یک نیروی $F = 200N$ از حال سکون شروع به حرکت می کند و پس از طی مسافتی معین تندی آن به $20m/s$ می رسد. مسافت طی شده را حساب کنید. نیروی اصطکاک بین جسم و سطح برابر $80N$ است.  $\sin 53 = 0/8$ $\cos 53 = 0/6$ $g = 10 \frac{m}{s^2}$	۴
۱/۲۵	الف) یک بالابر با توان ورودی ۱۰۰۰۰ وات و بازده ۴۰٪ چند کیلوگرم بار را در مدت ۱۰۰s تا ارتفاع ۸۰ متری بالا می برد؟ ب) انرژی پتانسیل کشسانی را تعریف کنید؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$	۵

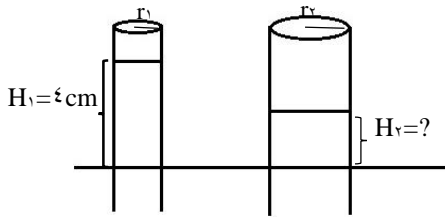


مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان  
اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان  
اداره استعدادهای درخشان

۱  
۲

نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_  
شماره صندلی: \_\_\_\_\_ نام درس: فیزیک  
زمان: ۱۲۰ دقیقه رشته: علوم تجربی  
تعداد صفحات: ۴ صفحه انتقالی تعداد سئوالات: ۱۸ تاریخ برگزاری: ۹۷/۰۳/۱۲

در شکل زیر دو لوله موئین را در آب فرو برده ایم جنس دو لوله یکسان و دمای آب برای هر دو یکسان است در این صورت  $H_2$  چقدر است؟  $r_1 = 0.2 \text{ mm}$ ,  $r_2 = 0.4 \text{ mm}$



۱

۶

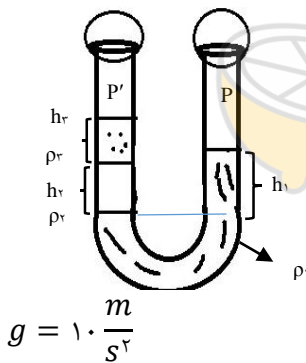
الف) یک عامل تضعیف کننده یا از بین برنده نیروی کشش سطحی را نام ببرید.  
ب) چرا هنگام سقوط آزاد قطرات آب، شکل کروی به خود می گیرند.

۰/۷۵

۷

در شکل زیر سیستم در حال تعادل است و بر روی دهانه لوله ها حباب های گاز با فشار  $P$  و  $P'$  قرار داده شده است اگر سیستم در حال تعادل باشد  $P - P'$  چقدر است؟ درون لوله ها بالای شاره ها در دو طرف تا درون حباب ها گاز با فشار  $P$  و  $P'$  قرار دارد

۱/۵

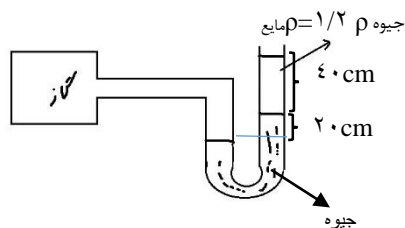


$$\begin{cases} h_1 = 10 \text{ cm} \\ \rho_1 = 10 \text{ gr/cm}^3 \\ h_2 = 8 \text{ cm} \\ \rho_2 = 5 \text{ gr/cm}^3 \\ h_3 = 12 \text{ cm} \\ \rho_3 = 3 \text{ gr/cm}^3 \end{cases}$$

۸

در شکل زیر فشار گاز درون مخزن چند  $\text{cmHg}$  است.

۱/۵



$$\begin{aligned} \rho_{\text{جیوه}} &= 13.6 \text{ gr/cm}^3 \\ P_0 &= 70 \text{ cm Hg} \\ g &= 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$

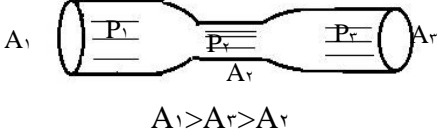
۹



مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان  
اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان  
اداره استعدادهای درخشان

۱  
۲

نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_  
شماره صندلی: \_\_\_\_\_ نام درس: فیزیک  
پایه: دهم زمان: ۱۲۰ دقیقه رشته: علوم تجربی  
تاریخ برگزاری: ۹۷/۰۳/۱۲ تعداد سئوالات: ۱۸ تعداد صفحات: ۴ صفحه انتقالی

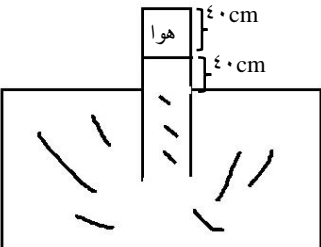
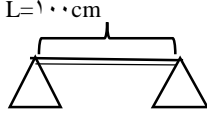
۰/۵	توضیح دهید که چرا با افزایش ارتفاع از سطح آزاد دریاها فشار هوا کم می شود؟	۱۰
۱	الف) در شکل زیر فشار شاره را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.  $A_1 > A_2 > A_3$	۱۱
۱/۵	ب) جسمی به جرم ۲۰ گرم و چگالی $5 \text{ gr/cm}^3$ را درون ظرف پر از آب قرار می دهیم مقداری آب از ظرف خارج می شود جرم آب خارج شده از ظرف چقدر است؟ $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ gr/cm}^3$	۱۲
۱/۵	درون گرماسنجی ۲۰ گرم آب صفر درجه وجود دارد و ۲۰ گرم دیگر آب ۱۰۰ درجه سانتیگراد به آن می افزایم دمای تعادل $30^\circ\text{C}$ می شود. الف) ظرفیت گرمایی ظرف را بدست آورید؟ ب) اگر جرم ظرف ۲ کیلو گرم باشد گرمای ویژه ظرف چقدر است؟ $c_{\text{آب}} = 4200 \text{ j/kgk}$	۱۳
۱	۱۰ گرم آب صفر درجه تبخیر سطحی می شود و قسمتی از آن به بخار تبدیل می شود و بقیه آب باقی مانده یخ می زند. جرم بخار تولید شده و جرم یخ ایجاد شده چقدر است.	۱۴
۱/۵	ظرف آبی در حال جوش بر روی شعله گاز قرار دارد مساحت کف ظرف $400 \text{ cm}^2$ و ضخامت آن $4 \text{ mm}$ است گرمای نهان تبخیر آب $2268 \text{ kJ/kg}$ و ثابت رسانش ظرف $22/68 \text{ j/mks}$ است اگر آهنگ تبخیر آب $240 \text{ ml/min}$ باشد دمای شعله گاز چقدر است. (از اثرات تابشی و اتلاف گرما از دیواره های ظرف صرف نظر می کنیم.)	



مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان  
اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان  
اداره استعدادهای درخشان

۲  
۱

نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_  
شماره صندلی: \_\_\_\_\_ نام درس: فیزیک  
زمان: ۱۲۰ دقیقه رشته: علوم تجربی  
تعداد سئوالات: ۱۸ تعداد صفحات: ۴ صفحه انتقالی  
پایه: دهم تاریخ برگزاری: ۹۷/۰۳/۱۲

۱	<p>توجیه کنید:</p> <p>الف) اگر دستمان بالای لامپ روشن بگیریم دستمان بیشتر از حالتی گرم می شود که دستمان را زیر لامپ بگیریم.</p> <p>ب) هم رفت طبیعی با هم رفت واداشته چه تفاوتی دارد؟</p>	۱۵
۲	 <p>مطابق شکل لوله ای درون جیوه قرار دارد و جیوه تا ارتفاع ۴۰ سانتیمتر از لوله بالا آمده است لوله را چقدر در جیوه بیشتر فرو ببریم تا ارتفاع ستون هوا نصف شود.</p> <p><math>P_0 = 70 \text{ cmHg}</math> <math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math></p>	۱۶
۰/۵	<p>رابطه بین دو دماسنج سلیوس و کلوین را بنویسید و مشخص کنید ۲۷ درجه سانتیگراد چند کلوین است؟</p>	۱۷
۱/۵	<p>یک میله به طول ۱۰۰ سانتی متر بین دو پایه محکم بسته شده است و دمای آن <math>0^\circ\text{C}</math> است اگر دمای میله را به <math>100^\circ\text{C}</math> برسانیم میله از وسط می شکند:</p> <p>الف) دلیل شکستن میله از وسط را توجیه کنید؟</p> <p>ب) محاسبه کنید که نقطه شکستگی چقدر بالا می رود؟</p>  <p><math>L = 100 \text{ cm}</math> <math>\alpha = 5 \times 10^{-4} \frac{1}{K}</math></p>	۱۸