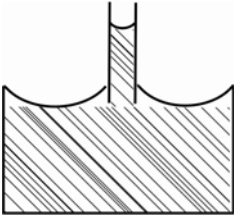
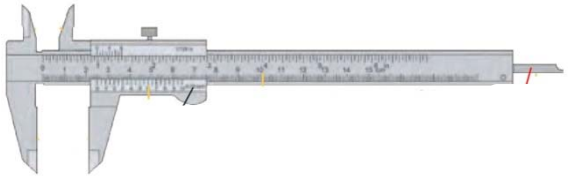


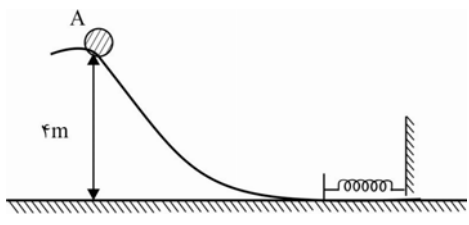
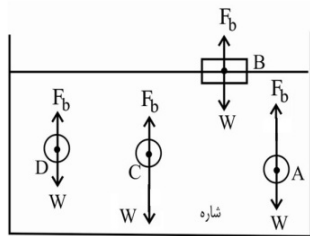


ساعات امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
تعداد صفحات: ۳	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۱		دوره دوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش مجتمع نخبگان		مجتمع فرهنگی، آموزشی و پژوهشی نخبگان علامه طباطبایی نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵		

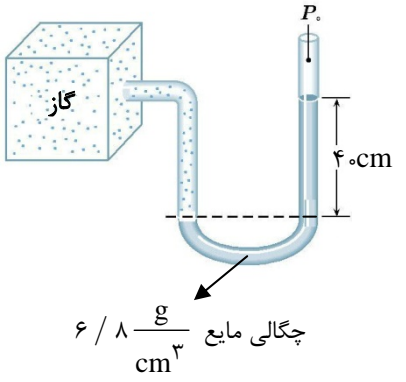
نام و نام خانوادگی:	کلاس:	واحد آموزشی:	شماره صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

بارم	متن سوال											
۱	<p>از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) دما یک کمیت (فرعی - اصلی) است.</p> <p>ب) کار نیروی وزن به مسیر حرکت وابسته (نیست - هست).</p> <p>پ) پدیده پخش در گازها (سریع تر - کندتر) از مایعات است.</p> <p>ت) مایع داخل ظرف روبرو (جیوه - آب) است.</p> 											
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) اصطلاح اصل در فیزیک، محدوده وسیعی از پدیده‌ها را توصیف می‌کند.</p> <p>ب) کار نیروی فنر با منفی تغییرات انرژی پتانسیل کشسانی فنر برابر است.</p> <p>پ) حرکت براونی به علت حرکت کاتوره‌ای و نامنظم مولکول‌های شاره است.</p> <p>ت) وقتی از ارتفاعات به سطح تراز دریا نزدیک می‌شویم چگالی و فشار هوا کمتر می‌شود.</p>	<table border="0"> <tr> <td>درست</td> <td>نادرست</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	درست	نادرست	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
درست	نادرست											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
۱/۵	<p>مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) مدل‌سازی ب) انرژی جنبشی پ) اصل برنولی</p>											
۱	<p>وسیله‌ای که در شکل می‌بینید یکی از وسایل اندازه‌گیری در فیزیک است.</p> <p>الف) این وسیله چه نام دارد؟</p> <p>ب) یک کاربرد این وسیله را بیان کنید.</p> <p>پ) نام دو جزء از اجزاء آن را به دلخواه بنویسید.</p> 											
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) معمولاً در چه مواردی از تخمین استفاده می‌شود؟ (۲ مورد)</p> <p>ب) آیا انرژی پتانسیل گرانشی یک سامانه (جسم) می‌تواند منفی باشد؟ (توضیح دهید).</p> <p>پ) طرز تشکیل جامد بلورین را بیان کرده و مثالی از این جامد ذکر کنید.</p> <p>ت) تفاوت نانو ذره و نانو لایه را بیان کنید.</p>											
۱	<p>شکل زیر یک دماسنج رقمی (دیجیتال) را نشان می‌دهد. جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="646 1780 1364 1915"> <thead> <tr> <th>دقت دماسنج</th> <th>گزارش نتیجه اندازه‌گیری</th> <th>تعداد ارقام با معنا</th> <th>عدد غیر قطعی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> 	دقت دماسنج	گزارش نتیجه اندازه‌گیری	تعداد ارقام با معنا	عدد غیر قطعی	.....	.....	.....	.....			
دقت دماسنج	گزارش نتیجه اندازه‌گیری	تعداد ارقام با معنا	عدد غیر قطعی									
.....	.....	.....	.....									
ادامه سوالات پشت صفحه												

سوالیات امتحان: فیزیک	پایه: دهم	رشته: ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دوره دوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۱	تعداد صفحات: ۳	مرکز سنجش مجتمع نخبگان	
مجتمع فرهنگی، آموزشی و پژوهشی نخبگان علامه طباطبایی نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵				

۷	تبدیل یکاهای زیر را انجام داده و پاسخ را به صورت نماد علمی بنویسید. الف) $0.6 \text{ ks} = \dots \text{ ns}$ ب) $1200 \frac{\mu\text{g}}{\text{lit}} = \dots \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	۱/۵
۸	یک سرنگ مطابق شکل داریم. پیستون آن را می کشیم تا هوا وارد آن گردد. انگشت خود را محکم روی دهانه خروجی سرنگ قرار می دهیم و تا جایی که می توانیم پیستون را حرکت می دهیم تا هوای درون آن متراکم شود. سپس هوای درون آن را خالی و آن را تا نیمه پر از آب کنیم و با مسدود نمودن انتهای سرنگ سعی کنیم تا جایی که ممکن است مایع درون آن را متراکم کنیم از این آزمایش چه نتیجه ای در مورد تراکم پذیری گازها و مایعات می گیرید؟	
۹	در یک جسم مکعبی شکل از جنس آهن به چگالی $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و به ضلع $5 \text{ cm}$ و جرم $800 \text{ g}$ حفره ای وجود دارد. حجم حفره چند $\text{cm}^3$ است؟	۱
۱۰	چتربازی که مجموع جرم او و چترش $60 \text{ kg}$ است از ارتفاع $100$ متری سطح زمین از هلی کوپتر ساکنی به طرف زمین سقوط می کند. او بلافاصله چترش را باز می کند و با تندی $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین می رسد. $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$ الف) کار کل نیروهای وارد بر چتر باز را بیابید. ب) کار نیروی وزن چتر باز را بدست آورید. پ) کار نیروی مقاومت هوا را در طول مسیر سقوط محاسبه کنید.	۱/۵
۱۱	در شکل روبرو جسمی به جرم $1 \text{ kg}$ را با تندی اولیه $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه A پرتاب می کنیم در پایین سطح جسم به فنی برخورد می کند، حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی فنر را حساب کنید. (اصطکاک ناچیز است). $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$	
۱۲	توان کل یک موتور الکتریکی $5 \text{ kW}$ است. اگر این موتور در هر دقیقه $800 \text{ kg}$ آب را از چاهی به عمق $30$ متر بالا بکشید $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$ الف) توان مفید موتور چند وات است؟ ب) بازده موتور چند درصد است؟	۱/۵
۱۳	مطابق شکل مقابل، ۴ جسم A, B, C, D در یک شاره قرار دارند و نیروی شناوری $F_b$ و نیروی وزن $W$ در هر یک از اجسام نمایش داده شده است. (طول بردارها بیانگر بزرگی نیروها می باشد). الف) وضعیت کدام جسم در حالت غوطه وری است؟ چرا؟ ب) چگالی کدام جسم از چگالی شاره کم تر است؟ چرا؟ پ) جهت حرکت جسم C را با ذکر علت تعیین کنید.	
۱۴	شناگری در عمق $5$ متری از سطح آب دریاچه ای شنا می کند. $(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$ الف) فشار کل در این عمق چه قدر است؟ ب) اگر مساحت پرده گوش را یک سانتی متر مربع فرض کنیم، بزرگی نیرویی که به پرده ی گوش این شناگر وارد می شود چند نیوتن است؟ (فشار هوای محیط را $10^5 \text{ pa}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ بگیرد).	۱/۵
ادامه سوالات صفحه بعد		

ساعات امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
تعداد صفحات: ۳	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۱		دوره دوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش مجتمع نخبگان		مجتمع فرهنگی، آموزشی و پژوهشی نخبگان علامه طباطبائی نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵		

۱/۵	<p>۱۵ در شکل مقابل:</p> <p>الف) فشار گاز درون مخزن چند پاسکال است؟</p> <p>ب) فشار پیمانه‌ای گاز بر حسب cmHg چه قدر است؟</p>  <p>چگالی مایع <math>\frac{6}{8} \frac{g}{cm^3}</math></p> <p><math>\rho_{Hg} = \frac{13}{6} \frac{g}{cm^3}</math> , <math>g = 10 \frac{N}{kg}</math> , <math>P_0 = 1.0^5 \text{ pa}</math></p>	۱۵
۲۰	جمع نمرات	

سؤالات امتحان: فیزیک	پایه: دهم	رشته: ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دوره دوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۱	تعداد صفحات: ۳		
مجتمع فرهنگی، آموزشی و پژوهشی نخبگان علامه طباطبایی نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵		مرکز سنجش مجتمع نخبگان		

متن پاسخ	
۱	الف) اصلی پ) سریع تر (ب) نیست (ت) آب (هر مورد ۰/۲۵)
۲	الف) نادرست پ) درست (ب) درست (ت) نادرست (هر مورد ۰/۲۵)
۳	طبق تعریف کتاب (هر مورد ۰/۵)
۴	الف) کولیس (۰/۲۵) پ) عمق سنج - ورنیه - شاخک های اندازه گیری ابعاد خارجی و داخلی جسم (مورد ۰/۵) (ب) اندازه گیری عمق لوله های کوچک (۰/۲۵)
۵	الف) دقت بالا مورد نیاز نباشد (۰/۲۵) - زمان کافی موجود نباشد (۰/۲۵) پ) بله (۰/۲۵) - وقتی جسم زیر مبدأ پتانسیل قرار گیرد. (۰/۲۵) (ب) به آهستگی سرد کردن مایع (۰/۲۵) - الماس (۰/۲۵) ت) نانو ذره در هر سه بعد کوچک است اما نانو لایه در یک بعد ماده در مقیاس نانو محدود می شود (۰/۵)
۶	$1^{\circ}\text{C} - (0/25) - (128/3 \pm 0/1)^{\circ}\text{C} - (0/25) - 4$ رقم (۰/۲۵) - عدد (۰/۲۵)۳
۷	الف) $x = \frac{6 \times 10^{-2} \times 10^3}{10^{-9}} = 6 \times 10^{10}$ (۰/۷۵) ب) $1/2 \times 10^3 \times 10^{-6} = \frac{x}{10^{-3}} \rightarrow x = 1/2 \times 10^{-6}$ (۰/۷۵)
۸	چون در حالت گازی فاصله ی مولکول ها ده برابر فاصله ی مولکول ها در مایعات است پس می توان مولکول های گاز را به سادگی متراکم کرد در حالیکه مولکول های مایع به علت وجود نیروی دافعه بین آنها تراکم ناپذیرند. (۱ نمره)
۹	$V_{\text{مکعب}} = a^3 = 5^3 125 \text{ cm}^3$ (۰/۲۵) $\rho = \frac{m}{V_{\text{مکعب}} - V_{\text{حفره}}} \Rightarrow \lambda = \frac{100}{125 - V_{\text{حفره}}} \rightarrow V_{\text{حفره}} = 25 \text{ cm}^3$ (۰/۲۵)
۱۰	الف) $\omega_T = k_2 - k_1 = \frac{1}{2} mV^2 = \frac{1}{2} \times 60 \times 900 = 27000 \text{ J}$ (۰/۲۵) ب) $W_{\text{mg}} = +mgh = 60 \times 10 \times 100 = 60000 \text{ J}$ (۰/۲۵) پ) $\omega_T = W_{\text{fR}} + W_{\text{mg}} \Rightarrow W_{\text{fR}} = -33000 \text{ J}$ (۰/۲۵)
۱۱	$E_1 = E_2 \rightarrow mgh + \frac{1}{2} mV^2 = u_e$ (۰/۵) $1 \times 10 \times 4 + \frac{1}{2} \times 1 \times 4 = 42 \text{ J}$ (۰/۲۵)
۱۲	$P_{\text{مفید}} = \frac{+mgh}{\Delta t} = \frac{100 \times 10 \times 30}{60} = 4000 \text{ watt}$ (۰/۲۵) $Ra = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \Rightarrow Ra = \frac{4000}{5000} = 0/8 \times 100 = \% 80$ (۰/۲۵)

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
تعداد صفحات: ۳		تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۱		دوره دوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان		مجتمع فرهنگی، آموزشی و پژوهشی نخبگان علامه طباطبایی نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵		

<p>الف) جسم D (۰/۲۵) - زیرا: <math>F_b = W</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) جسم B (۰/۲۵) - چون روی شاره شناور است. (۰/۲۵)</p> <p>پ) به طرف پایین (۰/۲۵) - زیرا <math>F_b &lt; W</math> (۰/۲۵)</p>	۱۳
<p><math>P_{کل} = P_0 + \rho gh</math> (۰/۲۵) <math>= 1.0^5 + 1.0^4 \times 5 = 15 \times 1.0^4 Pa</math> (۰/۵)</p> <p><math>A = 1 cm^2 = 1.0^{-4} m^2</math> (۰/۲۵) <math>F = PA = 15 \times 1.0^4 \times 1.0^{-4} = 15 (N)</math> (۰/۵)</p>	۱۴
<p><math>P_{گاز} = P_0 + \rho gh = 1.0^5 + 6800 \times 1.0 \times \frac{4}{10} = 1.0^5 + 27200 = 127200 (Pa)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>P_g = P - P_0 \Rightarrow h_{Hg} = \frac{\rho_{مایع} h}{\rho_{Hg}} = \frac{6 / 8 \times 40}{13 / 6} = 20 cmHg</math> (۰/۲۵)</p>	۱۵