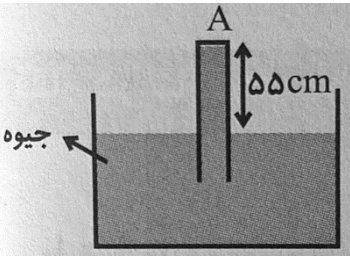
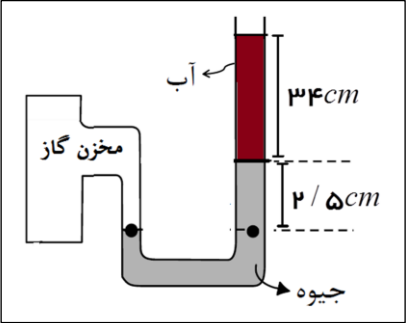




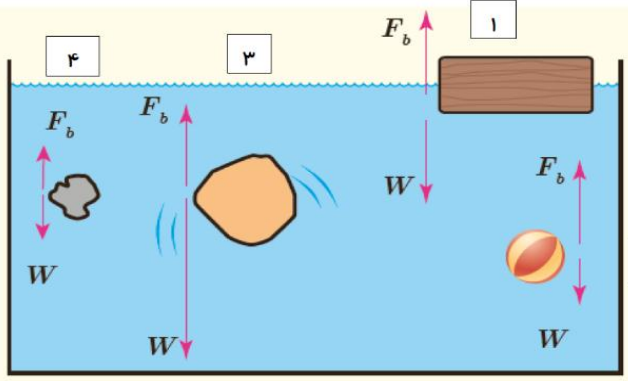
نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم تجربی- ریاضی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۱۱ صفحه

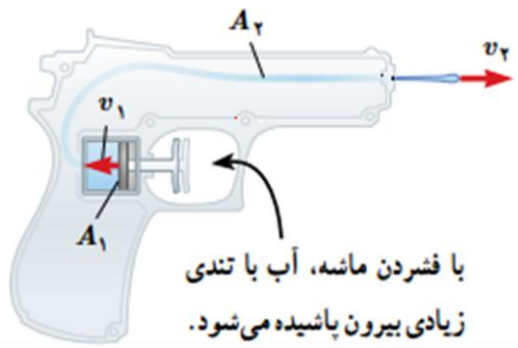
جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک ۱  
 نام دبیر: مریم سرابی  
 تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹  
 ساعت امتحان: ۰۰: ۰۰: ۱۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		نام دبیر:	
تاریخ و امضاء:		تاریخ و امضاء:	
محل مهر و امضاء مدیر:		محل مهر و امضاء مدیر:	
ردیف	سؤالات	(استفاده از ماشین حساب مجاز است.)	
۱	معادله نیرو - زمان متحرکی در SI به صورت $F=at + \beta$ می باشد در صورتیکه t زمان باشد، یکای $\alpha$ و $\beta$ بر حسب یکاهای اصلی بدست آورید.	۰/۲۵	
۲	از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید. الف) هنگام مدل سازی یک پدیده فیزیکی، باید اثرهای (جزئی، کلی) را نادیده بگیریم. ب) چگالی کمیتی (نرده ای، برداری) است. پ) در آزمایش پرتقال، پرتقال با پوست (روی آب قرار میگیرد- درون آب فرو میروند)، زیرا (جرم پرتقال با پوست بیشتر است - چگالی آن از چگالی آب کمتر است). ت) جامدهای بلورین، معمولاً هنگامی تشکیل می شوند که مایع آن ها را (به آهستگی - به سرعت) سرد کنیم. ث) کار نیروی وزن در جابجایی افقی ( $+mgh$ , $-mgh$ , صفر) است و به مسیر حرکت جسم بستگی ( دارد - ندارد).	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵	
۳	یک بطری ۱/۵ لیتری در مدت ۱۰ ثانیه پر می شود. آهنگ پر شدن بطری را بر حسب یکای $\frac{m^3}{min}$ حساب کنید.	۱/۲۵	
۴	مشخص کنید هر یک از کمیت های نیرو و فشار، الف) برداری هستند یا اسکالر؟ ب) یکای هر یک از آنها را در SI بنویسید. پ) یکای هر یک از آنها را بر حسب یکاهای اصلی بنویسید.	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	
۵	یک قطعه فلز را که چگالی آن $\frac{g}{cm^3}$ ۲/۷ است کاملاً در ظرفی پر از الکل به چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۰/۸ وارد می کنیم و به اندازه ۱۶۰ گرم الکل از ظرف بیرون می ریزد. جرم قطعه فلز چند گرم است؟	۱/۵	
۶	طول یک میله را چند بار اندازه گیری کرده ایم و نتایج زیر حسب سانتیمتر به دست آمده: (۳/۱، ۵/۱، ۵/۲، ۵/۳، ۷/۱) میانگین قابل قبولی که به عنوان نتیجه ی اندازه گیری بر حسب سانتیمتر عنوان می شود، کدام است؟ (۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{5}{4}$ (فقط انتخاب گزینه ی درست)	۰/۲۵	
۷	دقت اندازه گیری هر وسیله را مشخص کنید.		
۰/۵	الف) دقت:  ب) دقت: 		

۰/۵ ۰/۵	<p>۸ به پرسشهای زیر پاسخ دهید. الف) دو ویژگی یکای هر کمیت را بگویید. ب) آیا مدل و نظریه های فیزیک قابل اصلاح هستند؟ یک مثال بزنید.</p>	۸
۱/۵	<p>۹ در شکل مقابل نیروی وارد بر ته لوله به مساحت ۵ سانتی متر مربع چند نیوتن است؟ ( فشار هوای محیط ۷۵ سانتی متر جیوه و چگالی جیوه <math>13/6 \text{ g/cm}^3</math> )</p> 	۹
۱/۵	<p>۱۰ فشار مخزن گاز در شکل روبه رو چند سانتیمتر جیوه است؟ ( <math>p = 75 \text{ cmHg}</math>, <math>\rho_{Hg} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}</math>, <math>\rho_{H_2O} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}</math> )</p> 	۱۰
۱/۵	<p>۱۱ به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید : الف) چرا قطره هایی که ازادانه سقوط می کنند تقریباً کروی اند؟ ب) چرا سطح جیوه در لوله موئین پایین تر از سطح جیوه درون ظرف قرار می گیرد؟ ج) چرا باریکه آب با نزدیکتر شدن به زمین باریکتر میشود؟</p>	۱۱
۱	<p>۱۲ با استفاده از اصل برنولی توضیح دهید چرا وقتی کامیون در حال حرکت است پوشش برزنتی آن پف می کند.</p> 	۱۲
۲	<p>۱۳ مطابق شکل زیر دو نفر به جسمی به جرم ۱۰۰ کیلوگرم نیرو وارد کرده که جسم در راستای افق به اندازه ۵ متر جابه جا می شود، اگر A و B به ترتیب نیروهای ۱۰۰ و ۲۰۰ نیوتونی به جسم وارد کنند و نیروی اصطکاک وارد بر جسم معادل ۱۲۰ نیوتون باشد، کار هر یک از نیروها و سپس کار کل انجام شده در این جابه جایی را به دست آورید؟ ( <math>\cos 37^\circ = 0/8</math> )</p> 	۱۳
۰/۷۵	<p>۱۴ اگر تندی جسمی ۲۰ درصد کاهش یابد، الف) انرژی جنبشی آن چند برابر شده است؟ ب) درصد تغییرات انرژی جنبشی آن را بدست آورید..</p>	۱۴

<p>۱ ۱</p>		<p>۱۵ الف) در هر یک از شکل‌های زیر چگالی شاره جسم را با هم مقایسه کنید. ب) جهت حرکت یا سکون هر شکل را مشخص کنید.</p>
----------------	--	--

<p>۱/۲۵</p>	<p>۱۶ شکل زیر تفنگ آب پاشی را نشان می‌دهد که با فشردن ماشه ی آن، آب با تندی زیاد بیرون می‌ریزد. اگر <math>A_1 = 1\text{cm}^2</math> و <math>A_2 = 2\text{mm}^2</math> و <math>v_2 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> باشد تندی ورودی آب چند <math>\frac{\text{cm}}{\text{s}}</math> است؟</p>  <p>با فشردن ماشه، آب با تندی زیادی بیرون پاشیده می‌شود.</p>	<p>۱۶</p>
-------------	---	-----------

صفحه ی ۳ از ۳

لازم نیست برای شروع کردن عالی باشی، ولی برای عالی شدن باید شروع کنی!

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
**کلید** سوالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک دهم ریاضی و تجربی  
 تاریخ امتحان: ۱۳/۱۰/۱۳۹۹  
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح سری ۱	محل مهر یا امضاء، مدیر
۱- [۳/۱۷۵]	$F = \alpha t + \beta \Rightarrow \frac{kg \cdot m}{s^2} = \alpha \cdot s \Rightarrow \alpha = \frac{kg \cdot m}{s^3}$ و $\beta = \frac{kg \cdot m}{s^2}$ $N = \alpha s + \beta$	
۲ [۷/۱۷۵]	الف) ضربی ب) نمره ای ب) بوی آب - چگالی آن از چگالی آب کمتر است. ت) به آهستگی (ت) صفر - نواز	
۳- [۱/۲۵]	$\frac{115 \cancel{L}}{1.8} \times \frac{1 \cancel{m}^3}{10^3 \cancel{L}} \times \frac{60 \cancel{s}}{1 \text{ min}} = \frac{115 \times 60}{10^3} = 9 \times 10^{-3} \frac{m^3}{\text{min}}$	
۴- [۱/۱۵]	الف) نیرو برداری - فشار اسکالر ب) $\frac{kg}{m \cdot s^2}$ - $\frac{kg}{m \cdot s^2}$ ج) $N$ د) $Pa$	
۵- [۱/۱۵]	غلز $\left\{ \begin{array}{l} \rho = 2.17 \text{ g/cm}^3 \\ m = ? \end{array} \right.$ الکل $\left\{ \begin{array}{l} \rho = 0.18 \text{ g/cm}^3 \\ m = 17.9 \end{array} \right. \Rightarrow V = \frac{17.9}{0.18} = 100 \text{ cm}^3 = V_{\text{الکل}}$ $m = 2.17 \times 100 = 217 \text{ g}$	
۶- [۲/۲۵]	$\frac{5.1 + 5.2 + 5.3}{3} = 5.2 \text{ cm}$ وزنه ۲ ۷/۸ ، ۵/۳ ، ۵/۲ ، ۵/۱ و ۳/۱	
۷- [۵/۱۵]	الف) $g$ و $10^5$ ب) $5 \text{ MPH}$	
۸- [۱]	الف) قابلیت بازتولید - تغییرکننده ب) بی قابلیت اصلاح اند مانند نظریه ای	
۹- [۱/۱۵]	$P_0 = 75 \text{ cmHg} \Rightarrow 75 - 55 = 20 \text{ cmHg}$ فشار وارد به لوله $P_2 \approx 13.7 \times 10^4 \text{ Pa}$ $A = 5 \text{ cm}^2 \Rightarrow P = 27200 \text{ Pa} \Rightarrow F = P \cdot A \Rightarrow F = 27200 \times 5 \times 10^{-4} = 13.7 \text{ N}$	
۱۰- [۱/۱۵]	$P_{\text{مقعر}} = P_{\text{جوهر}} + P_{\text{تابع}} + P_0$ $P_{\text{جوهر}} = \rho h = 13.7 \times 10^4 = 1 \times 10^5$ $\Rightarrow P_{\text{مقعر}} = 215 \text{ cmHg} = 215 + 215 + 75 = 505 \text{ cmHg}$	
۱۱- [۱]	الف) زیرا بین اشکال هندسی کره کوچکترین سطح به حجم را دارد و قطره ای که آزادانه سقوط می کند عمیقاً به کمنیه کردن مساحتش را دارد. گشتش سطحی ناشی از عدم صیقلی مویکول آب عمیقاً به کمنیه کردن مساحتش را دارد.	

11- ج) زیرا هم چسبی جیو به سوزکولهای خودتر بیشتر از رگ چسبی جیو به شیشه است. چون سرعت سردکولهای آب در سینیها بیشتر شود پس فشارش کمتر شود صفا این برزنی در سطح تعلق هم کمتر شود	11- ج) زیرا هم چسبی جیو به سوزکولهای خودتر بیشتر از رگ چسبی جیو به شیشه است. چون سرعت سردکولهای آب در سینیها بیشتر شود پس فشارش کمتر شود صفا این برزنی در سطح تعلق هم کمتر شود
13- صفت اول برزنی سرعت هوای بالای برزنی بیشتر از جریان مرشد پس فشار هوای زیر آن بیشتر شده برزنی را رو به بالا هل میدهد.	13- صفت اول برزنی سرعت هوای بالای برزنی بیشتر از جریان مرشد پس فشار هوای زیر آن بیشتر شده برزنی را رو به بالا هل میدهد.
13- $m = 100 \text{ kg}$ $d = 5 \text{ m}$ $F_B = 200 \text{ N}$ $F_A = 100 \text{ N}$ $F_K = 120 \text{ N}$ $W_{F_B} = 200 \times 5 \times (0.1) = 100 \text{ N}$ $W_{F_A} = 100 \times 5 = 500 \text{ N}$ $W_{F_K} = -120 \times 5 = -600 \text{ N}$ $W_{\text{ش}} = 1300 - 200 = 700 \text{ N}$	13- $m = 100 \text{ kg}$ $d = 5 \text{ m}$ $F_B = 200 \text{ N}$ $F_A = 100 \text{ N}$ $F_K = 120 \text{ N}$ $W_{F_B} = 200 \times 5 \times (0.1) = 100 \text{ N}$ $W_{F_A} = 100 \times 5 = 500 \text{ N}$ $W_{F_K} = -120 \times 5 = -600 \text{ N}$ $W_{\text{ش}} = 1300 - 200 = 700 \text{ N}$
14- الف) 1- ششاد 2- در حال بالا رفتن 3- در حال سقوط 4- غوطه ور ب) $P_{\text{ب}} < P_{\text{ج}}$ ب) $P_{\text{ب}} < P_{\text{ج}}$ ب) $P_{\text{ب}} < P_{\text{ج}}$ ب) $P_{\text{ب}} > P_{\text{ج}}$ ب) $P_{\text{ب}} = P_{\text{ج}}$	14- الف) 1- ششاد 2- در حال بالا رفتن 3- در حال سقوط 4- غوطه ور ب) $P_{\text{ب}} < P_{\text{ج}}$ ب) $P_{\text{ب}} < P_{\text{ج}}$ ب) $P_{\text{ب}} < P_{\text{ج}}$ ب) $P_{\text{ب}} > P_{\text{ج}}$ ب) $P_{\text{ب}} = P_{\text{ج}}$
14- $\frac{V_2}{V_1} = 0.18$ $\frac{K_2}{K_1} = (0.18)^2 = 0.0324$ $(\frac{K_2}{K_1} - 1) \times 100 = -\frac{1}{4} \times 100 = -25$	14- $\frac{V_2}{V_1} = 0.18$ $\frac{K_2}{K_1} = (0.18)^2 = 0.0324$ $(\frac{K_2}{K_1} - 1) \times 100 = -\frac{1}{4} \times 100 = -25$
17- $A_2 = 2 \text{ mm}^2$ $A_1 = 10^2 \text{ mm}^2$ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{A_2}{A_1} \Rightarrow \frac{V_1}{200} = \frac{2}{100} \Rightarrow V_1 = 40 \text{ cm/s}$ $V_2 = 20 \text{ m/s} = 2000 \text{ cm/s}$	17- $A_2 = 2 \text{ mm}^2$ $A_1 = 10^2 \text{ mm}^2$ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{A_2}{A_1} \Rightarrow \frac{V_1}{200} = \frac{2}{100} \Rightarrow V_1 = 40 \text{ cm/s}$ $V_2 = 20 \text{ m/s} = 2000 \text{ cm/s}$