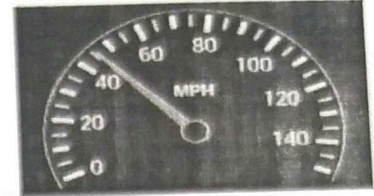


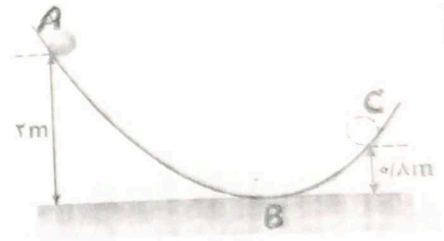
تبدیل واحد زیر را انجام دهید. جواب را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$76 \times 10^{-4} \frac{m^3}{s} = ? \frac{nm^3}{h}$$

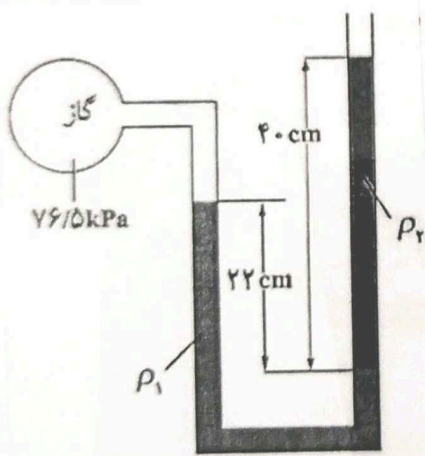
در شکل زیر صفحه تندی سنج یک خودرو نشان داده شده، دقت این تندی سنج چقدر است؟



جسمی به جرم ۴۰۰ گرم مسیر ABC را طی می کند. اگر تندی جسم در نقطه A برابر 1 m/s و اتلاف انرژی در طول مسیر برابر $1/5$ زول باشد انرژی جنبشی جسم در نقطه C چند زول خواهد بود؟ $g = 10 \text{ m/s}^2$



درون لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است جیوه (ρ_1) و مایعی با چگالی نامعلوم ρ_2 وجود دارد (مطابق شکل).



اگر فشار هوای بیرون لوله U شکل 101 kPa باشد، چگالی مایع نامعلوم را

تعیین کنید $g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\rho_1 = 13600 \frac{kg}{m^3}$

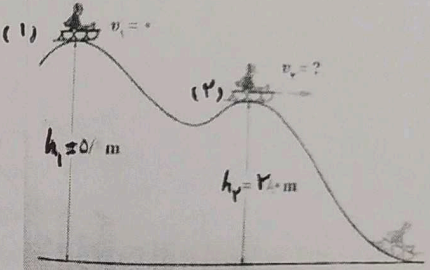
در شکل داده شده شماره ای تراکم ناپذیر با جریان لایه ای در لوله ای با دو سطح مقطع متفاوت در حرکت است.

(الف) این شکل اشاره به چه اصلی دارد؟

(ب) بین کمیت های نشان داده شده در شکل چه معادله ای برقرار است؟ آن را بنویسید.



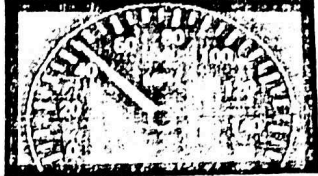
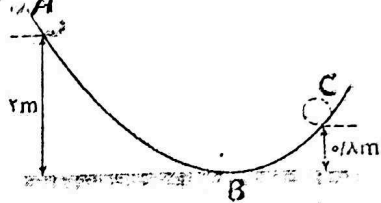
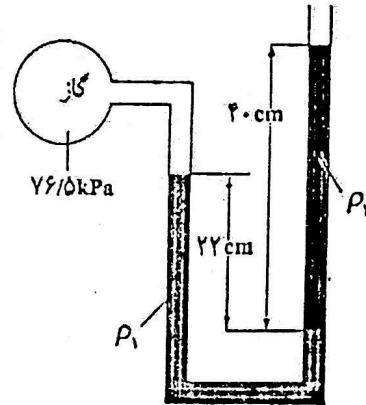
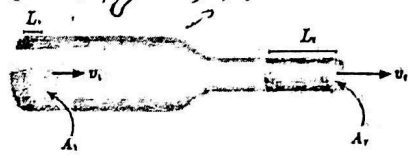
ردیف	فیزیک دهم تجربی	صفحه سوم	خرداد ۱۴۰۱	بارم
۱۰	شناگری در عمق ۵ متری از سطح آب شنا می کند. اگر مساحت پرده گوش را یک سانتی متر مربع فرض کنیم؛ بزرگی نیرویی که به پرده گوش این شناگر وارد می شود چند نیوتن است؟ (فشار هوای محیط یک اتمسفر است) چگالی آب 1000 kg/m^3 و $g = 10 \text{ m/s}^2$			۱/۵
۱۱	نمودار زیر را کامل کنید.			۱
۱۲	یک گرمکن ۵۰۰ واتی به طور کامل درون یک گرماسنج محتوی آب قرار داده می شود. چه مدت طول میکشد تا ۱۰۰ گرم یخ با دمای 20°C را به آب 10°C تبدیل کند؟ (ب) توان دستگاه چند اسب بخار است؟ $C_{\text{یخ}} = 2100 \text{ J/kg.K}$ $L_F = 335 \text{ KJ/Kg}$ و $C_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kg.K}$			۲/۲۵ ۰/۵

بارم	۱۴۰۱ خرداد	صفحه چهارم	فیزیک دهم تجربی
۱			<p>۱۳ دمای یک قطعه آلومینیوم 20°C درجه سلسیوس می باشد. اگر طول میله $5/0 +$ درصد طول اولیه افزایش یابد دمای جدید چقدر می شود؟ $\alpha = 25 \times 10^{-6} 1/K$</p>
۰/۷۵ ۱			<p>۱۴ سورتمه سواری مطابق شکل بالای سطح زمین و روی مسیری بدون اصطکاک از حال سکون شروع به حرکت می کند. الف) تندی سورتمه در ارتفاع h_2 بدست آورید. ب) کار نیروی وزن از نقطه ۱ تا ۲ را بدست آورید؟ جرم سورتمه سواری 60 کیلوگرم است.</p> 
۱/۵			<p>۱۶ یک قطعه فلزی به جرم 100 گرم و دمای 175°C را درون گرماسنجی به ظرفیت گرمایی $100 \text{ J}/^\circ\text{C}$ که حاوی 200 گرم آب با دمای 20°C است، می اندازیم. اگر اتلاف گرما ناچیز و دمای تعادل مجموعه به 25°C برسد. گرمای ویژه فلز را تعیین کنید. $C_{\text{آب}} = 4200 \text{ J}/\text{kg}\cdot\text{K}$</p>

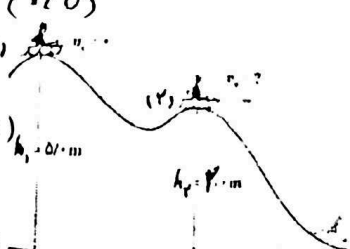
(۴)

جمع نمرات ۲۰ - مرفوع با سید
هداوند

نام خانوادگی		کلاس	نام دبیر (مدرسه)	نمره
نام درس: فیزیک پایه: دهم رشته: تجربی		بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش منطقه ۹ دبیرستان نمونه دولتی زهرا نظام مافی امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰		
تاریخ آزمون: ۱۶/۳/۱۴۰۱		زمان آزمون: ۹۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۴
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است و در همین برگه پاسخ دهید.			
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) آب در ۴ درجه سلسیوس کمترین چگالی را دارد. نادرست ب) هرگاه در مسیر حرکت جسم هیچگونه اتلاف انرژی وجود نداشته باشد انرژی مکانیکی در طول مسیر پایسته است. درست ج) به جسم درون یک شماره نیروی بالا سوی خالصی به نام نیروی هم چسبی وارد می شود. نادرست د) گرمای ویژه آب از سایر مواد بیشتر است. درست ن) در هنگام انجماد تا زمانی که کل مایع منجمد نشده دما ثابت می ماند. درست و) انرژی جنبشی به جهت حرکت جسم وابسته نیست و کار کمیتی برداری است. نادرست			
۲	جاهای خالی را با کلمه ی مناسب پر کنید: > در افزایش دقت اندازه گیری ، دقت وسیله اندازه گیری و مهارت شخص آزمایشگر و نقش مهمی دارد. > نسبت توان مفید به توان ورودی می باشد. > دماسنج یک نوع دماسنج معیار است. (بسمه تعالی یا الفنج) > در فلزات علاوه بر الکترونهای آزاد ، هم در انتقال گرما نقش دارند.			
۳	کلمه مناسب را انتخاب کنید. ○ تندی کمیتی (اصلی - فرعی) می باشد و چگالی کمیتی (برداري - نوده ای) است. ○ جامدات (بلورین - غیربلورین) نقطه ذوب مشخصی ندارند و در گستره ای از دما ذوب می شوند. ○ ترموستات بر اساس ((اختلاف ضریب انبساط طولی - اختلاف دما)) دو فلز کار می کند. ○ تبخیر سطحی در (هردمای) - دمای جوش رخ می دهد. ○ در مدل سازی پدیده های فیزیکی از (اثرهای جزئی - قوانین فیزیکی) صرف نظر می کنیم.			
۴	الف) آیا مایعات تراکم پذیرند؟ آزمایشی طراحی کنید که این مطلب را نشان دهد. خیر (۱/۲۵) همدیگر آب را در سرفه کشیده ، در آن سرفه کشیدیم هر سه سرفه کشیدیم است راض حرکت بهم . سرفه کشیدیم (۰/۱۵)			
۰/۱۵	ب) شخصی توپ در حال حرکتی را با دست می گیرد پس از توقف توپ ، انرژی جنبشی آن کجا رفته است؟ انرژی آن در دست			
۰/۱۵	ج) دلیل دیرتر پخته شدن تخم مرغ در ارتفاعات چیست؟ در ارتفاعات فشار هوای کم است (۱/۲۵) و نقطه جوش آب در آنجا کمتر است (۰/۲۵)			

بارم	صفحه دوم	فیزیک دهم تجربی
۱	تبدیل واحد زیر را انجام دهید. جواب را به صورت نماد علمی بنویسید.	۵
	$76 \times 10^{-4} \frac{m^3}{s} = \dots \frac{nm^3}{h}$ $76 \times 10^{-4} \frac{m^3}{s} \times \frac{10^{-9} m^3}{1 nm^3} \times \frac{1 h}{3600 s} = 7,1 \times 10^{-11} \frac{nm^3}{h}$	
۰/۱۵	در شکل زیر صفحه تندی سنج یک خودرو نشان داده شده، دقت این تندی سنج چقدر است؟	۶
	$\frac{20}{4} = 5 \frac{km}{h} \quad (۰/۱۵)$ 	
۱/۱۵	جسمی به جرم ۴۰۰ گرم مسیر ABC را طی می کند. اگر تندی جسم در نقطه A برابر 1 m/s و اتلاف انرژی در طول مسیر برابر ۱/۱۵ ژول باشد انرژی جنبشی جسم در نقطه C چند ژول خواهد بود؟ $g = 10 \text{ m/s}^2$	۷
	$(۰/۱۵)(mgh)_A + (\frac{1}{2}mv_A^2) = mgh_C + K_C + 1,8$ $(۰/۱۵)(0,4 \times 10 \times 2) + (\frac{1}{2} \times 0,4 \times 1^2) = (0,4 \times 10 \times 0,8) + K_C + 1,8$ $0,8 + 0,2 = 0,32 + 1,8 + K_C \Rightarrow K_C = 0,28 \text{ J} \quad (۰/۱۵)$ 	
۱	درون لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است جیوه (ρ_1) و مایعی با چگالی نامعلوم ρ_2 وجود دارد (مطابق شکل). اگر فشار هوای بیرون لوله U شکل ۱۰۱ kPa باشد، چگالی مایع نامعلوم را تعیین کنید $g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\rho_1 = 13600 \frac{kg}{m^3}$	۸
	 $P_0 + \rho_1 g h_1 = P_2 g h_2 + P_0 \quad (۰/۱۵)$ $76/0 \times 10^3 + 13600 \times 10 \times 0,2 = P_2 \times 10 \times 0,2 + 101000 \quad (۰/۱۵)$ $109160 \times 10^3 = 2010 P_2 \Rightarrow P_2 = 5430 \frac{kg}{m^3} \quad (۰/۱۵)$	
۰/۲۵	در شکل داده شده شماره ای تراکم ناپذیر با جریان لایه ای در لوله ای با دو سطح مقطع متفاوت در حرکت است. الف) این شکل اشاره به چه اصلی دارد؟ ب) بین کمیت های نشان داده شده در شکل چه معادله ای برقرار است؟ آن را بنویسید.	۹
۰/۱۵	 $A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad (۰/۱۵)$	

ردیف	فیزیک دهم تجربی	صفحه سوم	خرداد ۱۴۰۱	بارم
۱۰	شناگری در عمق ۵ متری از سطح آب شنا می کند. اگر مساحت پرده گوش را یک سانتی متر مربع فرض کنیم بزرگی نیرویی که به پرده گوش این شناگر وارد می شود چند نیوتن است؟ (فشار هوای محیط یک اتمسفر است)	چگالی آب 1000 kg/m^3 و $g = 10 \text{ m/s}^2$	$F = \rho A (gh + p_0)$ $A = 1 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ $F = 1.0 \times 10^3 \times 10^{-2} \times 10 = 100 \text{ N}$ $P = \rho gh + p_0$ $P = 1000 \times 10 \times 10 + 1.0 \times 10^5 \Rightarrow P = 1.01 \times 10^5$	(۱۲۵)
۱۱	نمودار زیر را کامل کنید.			(۱۲۵)
۱۲	یک گرمکن ۵۰۰ واتی به طور کامل درون یک گرماسنج محتوی آب قرار داده می شود. چه مدت طول میکشد تا ۱۰۰ گرم یخ با دمای -20°C را به آب 10°C تبدیل کند؟ (ب) توان دستگاه چند اسب بخار است؟	$c_{\text{یخ}} = 2100 \text{ J/kg.K}$ $c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kg.K}$ $L_F = 335 \text{ KJ/Kg}$	$Q = mc\Delta\theta + mL_F + m c_{\text{آب}} \Delta\theta$ $Q = 0.1 \times 2100 \times 20 + 0.1 \times 335000 + 0.1 \times 4200 \times 10 = 81900 \text{ J}$ $Q = 82000 + 335000 + 42000 = 459000 \text{ J}$ $P = \frac{Q}{t} \Rightarrow 500 = \frac{459000}{t} \Rightarrow t = 918 \text{ s}$ $P = 500 \text{ W} \times \frac{1 \text{ hp}}{746 \text{ W}} = 0.67 \text{ hp}$	(۱۲۵)

بارم	صفحه چهارم	فیزیک دهم تجربی
۱	<p>۱۴۰۱ خرداد</p> <p>دمای یک قطعه آلومینیوم ۲۰ درجه سلسیوس می باشد. اگر طول میله ۰/۵ درصد طول اولیه افزایش باید دمای جدید چقدر می شود؟ $\alpha = 25 \times 10^{-6} 1/K$</p> <p>$\Delta l = l_1 \alpha \Delta \theta$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$\frac{0.5}{100} l_1 = l_1 \times 25 \times 10^{-6} \times \Delta \theta$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$\Delta \theta = \frac{0.5 \times 10^{-4}}{25 \times 10^{-6}} = 2 \times 10 = 20^\circ C$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$\theta_f = 20 + 20 = 40^\circ C$ (۰/۱۲۵)</p>	۱۳
۰/۱۷۵	<p>سورتمه سواری مطابق شکل بالای سطح زمین و روی مسیری بدون اصطکاک از حال سکون شروع به حرکت می کند. الف) تندی سورتمه در ارتفاع ۱/۲ بدست آورید. ب) کار نیروی وزن از نقطه ۱ تا ۲ را بدست آورید. (ج) سورتمه را در نقطه ۳ رها کنید. (۰/۱۲۵)</p> <p>$E_i = E_f$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$K_i + U_i = K_f + U_f$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$mgh_1 = \frac{1}{2} m v_f^2 + mgh_2$</p> <p>$10 \times 0 = \frac{1}{2} \times v_f^2 + 10 \times 2$</p> <p>$0 = \frac{1}{2} v_f^2 \Rightarrow v_f = \sqrt{40} \frac{m}{s}$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$W = +mgh$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$W = 90 \times 10 \times 2$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$W = 1800 J$ (۰/۱۲۵)</p> 	۱۴
۱/۵	<p>یک قطعه فلزی به جرم ۱۰۰ گرم و دمای ۱۷۵°C را درون گرماسنجی به ظرفیت گرمایی ۱۰۰ J/°C که حاوی ۲۰۰ گرم آب با دمای ۲۰°C است، می اندازیم. اگر اتلاف گرما ناچیز و دمای تعادل مجموعه به ۲۵°C برسد. گرمای ویژه فلز را تعیین کنید. $C_{\text{آب}} = 4200 J/kg.K$</p> <p>$m C_f \Delta \theta + C_{\text{شع}} \Delta \theta + m C_{\text{آب}} \Delta \theta = 0$ (۰/۱۷۵)</p> <p>$0.12 \times 4200 \times 0 + 100 \times 0 + 0.1 \times C_f \times 15 = 0$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$4200 + 0 = 15 C_f$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$C_f = \frac{4200}{15} = 280 J/kg.K$ (۰/۱۲۵)</p>	۱۶

جمع نمرات ۲۰ - مرتب باشید
هداوت

(۱۴)