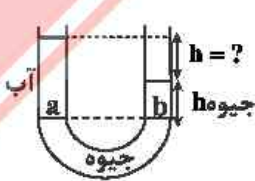


نام و نام خانوادگی:	برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۱۱۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱
ردیف	پاسفلامه فیزیک تجربی پایه دهم	
۱	الف) ۱g / ۰ (فصل اول - اندازه گیری و دقت وسایل اندازه گیری - صفحه ۱۵) (آسان) ب) زمان (فصل اول - اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها - صفحه ۱۰) (آسان) پ) یک آنکستروم (فصل دوم - حالت های ماده - صفحه ۲۵) (آسان) ت) آمورف (فصل دوم - حالت های ماده - صفحه ۲۴) (آسان) (هر مورد ۲۵/۰ نمره)	
۲	الف) نادرست (فصل اول - فیزیک، دانش بنیادی - صفحه ۲) (آسان) ب) نادرست (فصل اول - مدل سازی در فیزیک - صفحه ۵) (آسان) پ) درست (فصل دوم - حالت های ماده - صفحه ۲۴) (آسان) ت) نادرست (فصل دوم - نیروهای بین مولکولی - صفحه ۳۰) (آسان) (هر مورد ۲۵/۰ نمره)	
۳	الف) کمتر (فصل دوم - اثر مویستگی - صفحه ۳۱) (متوسط) ب) بیشتر از (فصل دوم - شاره در حرکت و اصل برنولی - صفحه ۴۶) (متوسط) پ) فشار پیمانه ای (فصل دوم - فشارسنج مانومتر - صفحه ۳۹) (آسان) ت) عمود بر (فصل سوم - کار انجام شده توسط نیروی ثابت - صفحه ۵۸) (آسان) (هر مورد ۲۵/۰ نمره)	
۴	الف) با توجه به اینکه دقت ترازوی آشپزخانه در حدی نیست که بتوان با آن جرم یک سوزن ته گرد را اندازه گیری نمود، بایستی تعداد سوزن ها را افزایش دهیم، در حدی که عقربه ترازو جا به جا شود، سپس با تقسیم وزن بر تعداد سوزن ها جرم یک عدد سوزن ته گرد به طور حدودی با تقریبی مشخص می شود. (فصل اول - اندازه گیری و دقت وسایل اندازه گیری - صفحه ۱۵) (متوسط) ب) چگالی پرتقال با پوست، کم تر از چگالی آب است. پس روی آب شناور می ماند در واقع پوست پرتقال دارای منافذی است که هوا در آن قرار دارد و چگالی را کم می کند ولی پرتقال بدون پوست، دارای چگالی بیشتری نسبت به آب است و در آب نه نشین می شود. (فصل ۱ - چگالی - صفحه ۱۷) (آسان) (هر مورد ۱ نمره)	
۵	حجم مایع بیرون ریخته شده، برابر با حجم جسمی است که وارد مایع شده (۵/۰ نمره) $V_{\text{فلز}} = \frac{m}{\rho} = \frac{40g}{1 \frac{g}{cm^3}} = 40 cm^3 \quad (5/0 \text{ نمره})$ $\rho_{\text{فلز}} = \frac{108g}{40 cm^3} = 2.7 \frac{g}{cm^3} = 2.7 \times 10^3 \frac{kg}{m^3} \quad (5/0 \text{ نمره})$ (فصل اول - چگالی - صفحه ۱۶) (متوسط)	
۶	الف) با افزایش ارتفاع با توجه به رابطه $p_2 - p_1 = \rho g \Delta h$ فشار کاهش می یابد. اما مقدار کاهش فشار کمی متفاوت از مقدار محاسبه شده با استفاده از این رابطه است که دلیل آن کاهش چگالی هوا با افزایش ارتفاع از سطح زمین است. نیروی جاذبه زمین سبب می شود که لایه های زیرین هوا متراکم تر و چگال تر از لایه های بالایی باشند. (۷۵/۰ نمره) (فصل دوم - فشار در شاره - صفحه ۳۶) (متوسط) ب) با توجه به چگالی پایین آب نسبت به جیوه، در صورتی که از آب استفاده می کرد، ارتفاع آب در لوله موئین بسیار زیاد می شد، در حدی که آزمایش قابل انجام نبود. (۷۵/۰ نمره) (فصل دوم - فشار در شاره - صفحه ۳۷) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۱۱۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱
ردیف	پاسخنامه فیزیک تجربی پایه دهم	
۷	۱) $L = 10^{-2} \text{ m} \Rightarrow 10 \text{ L} = 10^{-2} \text{ m}^3$ (نمره ۰/۲۵) $\rho_{\text{آب}} = \frac{m_{\text{آب}}}{V_{\text{آب}}} \Rightarrow m_{\text{آب}} = \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 10^{-2} \text{ m}^3 = 10 \text{ kg}$ (نمره ۰/۵) $\rho_{\text{بستین}} = \frac{m_{\text{بستین}}}{V_{\text{بستین}}} \Rightarrow m_{\text{بستین}} = \rho_{\text{بستین}} V_{\text{بستین}} = 680 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 10^{-2} \text{ m}^3 = 6.8 \text{ kg}$ (نمره ۰/۵) $m_{\text{آب}} - m_{\text{بستین}} = 10 \text{ kg} - 6.8 \text{ kg} = 3.2 \text{ kg} = 3200 \text{ g}$ (نمره ۰/۲۵) (۱/۵ نمره) (فصل دوم - فشار در شاره - صفحه ۳۷) (متوسط)	
۸	$r = 6400 \text{ km} = 6.4 \times 10^6 \text{ m}$ مساحت زمین $= 4\pi r^2 = 4 \times 3.14 \times (6.4 \times 10^6)^2 = 491.52 \times 10^{12} = 4.9152 \times 10^{14} \text{ m}^2$ مساحت زمین $= 4.9152 \times 10^{14} \text{ m}^2 \times \frac{1 \text{ hA}}{10^4 \text{ m}^2} = 4.9152 \times 10^{10} \text{ hA}$ (۱ نمره) (فصل اول - تبدیل یکاها - صفحه ۱۹) (متوسط)	
۹	$P_a = P_b \Rightarrow \rho_{\text{آب}} gh_{\text{آب}} + P_0 = \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} + P_0$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow \rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} \Rightarrow (1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}) \times (34 \text{ cm}) = (13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}) \times h_{\text{جیوه}}$ (نمره ۰/۲۵) $h_{\text{جیوه}} = \frac{34 \text{ cm} \times 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 2.5 \text{ cm}$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow h = h_{\text{آب}} - h_{\text{جیوه}} = 34 \text{ cm} - 2.5 \text{ cm} = 31.5 \text{ cm}$ (نمره ۰/۲۵) (۱/۲۵ نمره) (فصل دوم - فشار در شاره‌ها) (متوسط) 	
۱۰	$\Delta h = \frac{\Delta V}{A} = \frac{50 \text{ cm}^3}{20 \text{ cm}^2} = 2.5 \text{ cm} = 0.025 \text{ m} = 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}$ با افزایش نیروی حاصل از این مقدار آب برابر است با: $\Delta F = \rho g \Delta h A = (10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}) (10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (2.5 \times 10^{-2} \text{ m}) (20 \times 10^{-4} \text{ m}^2) = 0.5 \text{ N}$ (۱/۵ نمره) (فصل دوم - فشار در شاره‌ها - صفحه ۳۲) (متوسط)	
۱۱	$A_1 V_1 = A_2 V_2 \Rightarrow (\pi r_1^2) V_1 = (\pi r_2^2) V_2 \Rightarrow (1 \text{ cm})^2 \times (1 \frac{\text{cm}}{\text{s}}) = (0.1 \text{ cm})^2 \times V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{1 \text{ cm}^3}{0.01 \text{ cm}^2}$ $V_2 = 100 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \times 1 \frac{\text{m}}{100 \text{ cm}} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (نمره ۰/۲۵) (۱ نمره) (فصل دوم - شاره در حرکت و اصل برنولی - صفحه ۴۵) (متوسط)	
۱۲	یک سرنگ را از هوا پر می‌کنیم. نوک سرنگ را گرفته و آن را متراکم می‌کنیم، همین کار را با یک مایع انجام می‌دهیم. در حالت اول سرنگ متراکم می‌شود ولی در حالت دوم نمی‌شود. (۱/۵ نمره) (فصل دوم - حالت‌های ماده - صفحه ۲۶) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۱۱۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
ردیف	پاسفلامه فیزیک تجربی پایه دهم	
۱۳	$\Delta p = \rho g \Delta h \Rightarrow (105 - 100) \times 10^3 = \rho \times 10 \times 0.2 \Rightarrow$ $5000 = 2\rho \Rightarrow \rho = \frac{5000}{2} = 2500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ (۱/۵ نمره) (فصل دوم - فشار شاره ای - صفحه ۳۷) (متوسط)	
۱۴	الف) برای این جابه جایی، وزنبردار نیرویی معادل وزن وزنه را در جابه جایی ۲m به آن وارد کرده است. $\text{وزن} = mg = 180 \text{ kg} \times 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 1800 \text{ N}$ $W = Fd \cos 0^\circ = 1800 \text{ N} \times 2 \text{ m} \times 1 = 3600 \text{ J}$ ب) نیروی وزن در خلاف جهت جابه جایی است بنابراین: $W = Fd \cos 180^\circ = 1800 \text{ N} \times 2 \text{ m} \times (-1) = -3600 \text{ J}$ (فصل سوم - کار انجام شده توسط نیروی ثابت - صفحه ۵۵) (متوسط)	
۱۵	$k = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow k = \frac{1}{2} \times 1/4 \times 10^5 \times (10^4)^2 = 7 \times 10^{12} = 7 \text{ TJ}$ $v = 10 \frac{\text{km}}{\text{s}} \times 10^3 = 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (فصل سوم - کارواترزی - انرژی جنبشی - صفحه ۷۸) (آسان)	