

نام و نام خانوادگی:		برنامۀ خردمند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۱		علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۸
ردیف	پاسخنامه فیزیک ریاضی پایه دهم		
۱	الف) انرژی درونی (فصل سوم - کار و انرژی درونی - صفحه ۷۱) (آسان) ب) زول پر ثابته (فصل سوم - توان - صفحه ۷۳) (متوسط) پ) معادله پیوستگی (فصل دوم - معادله پیوستگی - صفحه ۴۵) (آسان) ت) کمیت برداری (فصل اول - اندازه گیری - صفحه ۶) (آسان) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)		
۲	الف) تادرست (فصل اول - مدل سازی - صفحه ۵) (متوسط) ب) درست (فصل دوم - گشت سطحی - صفحه ۴۹) (متوسط) پ) تادرست (فصل سوم - کار و انرژی - صفحه ۶۱) (متوسط) ت) تادرست (فصل اول - تبدیل یگا - صفحه ۱۱) (دشووار) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)		
۳	الف) کوتاه برد (۰/۲۵ نمره) (فصل دوم - تجربهای بین مولکولی - صفحه ۳۸) (آسان) ب) فشار سیج پوردون (۰/۲۵ نمره) (فصل دوم - فناوری و کاربرد - صفحه ۳۹) (دشووار) پ) اصل برنولی (۰/۲۵ نمره) (فصل دوم - اصل برنولی - صفحه ۴۶) (آسان) ت) خیر؛ زیرا جرم و مربع سرعت حتماً مثبت هستند. (۰/۷۵ نمره) (فصل سوم - انرژی جنبشی - صفحه ۴۵) (متوسط)		
۴	الف) تراوش آب از منافذهای موئین سبب خسارت بد ساختمان می شود. (فصل دوم - اثر موئینگی - صفحه ۳۲) (متوسط) ب) پوشاندن دیواره داخل یا خارج با مواد تانراوا (فصل دوم - اثر موئینگی - صفحه ۳۲) (متوسط) (هر مورد ۰/۵ نمره)		
۵	مایع را در استوانه ریخته و حجم را یادداشت می کنیم (۰/۲۵ نمره) قطعه را به مایع اضافه می کنیم. مشاهده می شود حجم مایع بالا آمده با حجم قطعه برابر است. (۰/۵ نمره) (فصل اول - چگالی - صفحه ۱۸) (متوسط)		
۶	بطری را از آب پر کرده و در عمقهای مختلف سوراخ ایجاد می کنیم. مشاهده می شود آب از سوراخهایی که در ارتفاع پایین تری هستند با سرعت و برد بیشتری خارج می شوند. (۱ نمره) (فصل دوم - فشار در مایع - صفحه ۴۳) (متوسط)		
۷	(۰/۷۵ نمره) $\frac{42 \text{ cm}}{2 \text{ year}} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ mm}}{10^{-3} \text{ m}} \times \frac{1 \text{ year}}{12 \text{ month}} = 17/5 \frac{\text{mm}}{\text{month}}$ (فصل اول - آهنگ تغییرات - صفحه ۱۰) (متوسط)		
۸	الف) ۱) 10°C (۰/۲۵ نمره) ۲) $0/5 \text{ cm}$ (۰/۲۵ نمره) ب) $\frac{50/1 + 49/7 + 49/9}{3} = 49/9 \text{ g}$ (۰/۵ نمره) (فصل اول - دقت اندازه گیری - صفحه ۱۴ و ۱۵) (آسان)		
۹	$m = \rho V \Rightarrow \rho \times \frac{4}{3} \pi (r_2^3 - r_1^3) \Rightarrow m = \frac{4}{3} \pi \times \frac{\rho}{\text{cm}^3} \times \frac{4}{3} \times 3 \times (8 - 1) = 56 \text{ g}$ (۰/۷۵ نمره) (فصل اول - چگالی - صفحه ۱۶) (دشووار)		
۱۰	$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{r_0}{r_0} \times \frac{V}{V} = \frac{r}{r}$ (۰/۵ نمره) (فصل اول - چگالی - صفحه ۱۶) (متوسط)		

نام و نام خانوادگی:	برنامۀ معاونت جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۸
ردیف	پاسخنامه فیزیک ریاضی پایه دهم	
۱۱	$\frac{P_A}{P_B} = \frac{\rho g h_A + P_0}{\rho g h_B + P_0} = \frac{1000 \times 10 \times \frac{3}{10} + 10^5}{1000 \times 10 \times \frac{1}{10} + 10^5} = \frac{103000}{101000} = \frac{103}{101} \text{ (نمره } 0/25 \text{)}$ (فصل دوم - فشار در شاره - صفحه ۱۴۴) (متوسط)	
۱۲	$P_A = P_B \Rightarrow \rho_1 g h_1 + P_{\text{جایز}} = \rho_2 g h_2 + P_0 \text{ (نمره } 0/25 \text{)}$ $1100 \times 10 \times \frac{3}{10} + P_{\text{جایز}} = 800 \times 10 \times \frac{3}{10} + P_0 \Rightarrow P_{\text{جایز}} - P_0 = 2400 - 2200 = 200 \text{ Pa (نمره } 0/25 \text{)}$ $\Rightarrow P_g = 0/2 \text{ kPa (نمره } 0/25 \text{)}$ (فصل دوم - مائومتر - صفحه ۳۸) (متوسط)	
۱۳	$\Delta P = \rho g \Delta h \text{ (نمره } 0/25 \text{)} \Rightarrow (70 - 20) \times 10^3 = \rho \times 10 \times (12 - 3) \times 10^3 \Rightarrow \rho = \frac{5 \text{ kg}}{9 \text{ m}^3} \text{ (نمره } 0/25 \text{)}$ (فصل دوم - فشار هوا - صفحه ۳۶) (متوسط)	
۱۴	الف) غوطه‌ور (۱) شناور (۲) ب) $(F_b = mg)$ پ) (۱) جسم - ρ شاره = ρ جسم (۲) شاره - ρ جسم (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم - نیرو شناوری - صفحه ۴۲) (متوسط)	
۱۵	الف) صفر (۰/۲۵ نمره) ب) $W_T = W_1 + W_2 = F_1 d \cos \theta_1 + F_2 d \cos \theta_2 \text{ (نمره } 0/5 \text{)} \Rightarrow W_T = 30 \times 2 \times \frac{1}{2} + 10 \times 2 \times (-1) \text{ (نمره } 0/25 \text{)}$ $\Rightarrow W_T = 10 \text{ J (نمره } 0/5 \text{)}$ (فصل سوم - کار کل - صفحه ۵۹) (متوسط)	
۱۶	$W_T = \Delta K = \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2) \Rightarrow W_{\text{مقاومت}} + W_{\text{مغ}} = \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2) \Rightarrow + mgh + W_{\text{مقاومت}} = \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2) \text{ (نمره } 0/25 \text{)}$ $10 \times 10 \times 50 + W_{\text{مقاومت}} = \frac{1}{2} \times 10 \times (900 - 100) \text{ (نمره } 0/5 \text{)} \Rightarrow W_{\text{مقاومت}} = 4000 - 5000 = -1000 \text{ J} = -1 \text{ kJ (نمره } 0/25 \text{)}$ (فصل سوم - قضیه کار و انرژی جنبشی - کار نیروی مقاومت هوا - صفحه ۶۲ و ۷۱) (دستوار)	
۱۷	$P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{650 \times 10 \times 75}{3 \times 60} = \frac{650 \times 75}{18} \text{ W (نمره } 0/75 \text{)}$ $P = \frac{650 \times 75}{18} \text{ W} \times \frac{1 \text{ hp}}{745 \text{ W}} = \frac{65}{18} \approx 3/6 \text{ hp (نمره } 0/5 \text{)}$ (فصل سوم - توان - صفحه ۷۳) (متوسط)	
۱۸	بله (۰/۲۵ نمره): طبق رابطه $W_T = \Delta k$ اگر انرژی جنبشی کاهش یابد، Δk و W_T منفی می‌شود. (۰/۵ نمره) (فصل سوم - قضیه کار و انرژی جنبشی - صفحه ۶۱) (آسان)	