



باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

صفحه ۱ از ۳

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۰/۱۴

رشته: تجربی

پایه: دهم

پاسخنامه درس: فیزیک

گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب الفبا): خانم اخگری - خانم بهرور - خانم حقیقی - آقای خادمی - آقای رضایی - آقای قنبری - خانم کلانتریون - خانم معنوی طهرانی - خانم یوسفی

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ندارد (ب) بلورین (ج) پایین‌تر (د) کوتاه‌تر

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) صحیح

ب) صحیح

ج) غلط، کار نیروی عمودی تکیه‌گاه زمانی صفر است که جابه‌جایی عمود بر نیرو باشد.

د) غلط، زمانی که فاصله بین مولکول‌ها از فاصله بین مولکولی کمتر می‌شود، نیروی هم‌چسبی تبدیل به دافعه می‌شود.

پاسخ سؤال ۳:

الف) دمای θ_1 بیشتر از دمای θ_2 است. (۲۵/۰ نمره) با افزایش دما، نیروی کشش سطحی کاهش یافته و قطرات ریزتر می‌شود. (۲۵/۰ نمره)

ب) طبق اصل برنولی (۲۵/۰ نمره) با عبور هوا با سرعت از بالای دریا، فشار هوای بالای دریا کاهش می‌یابد و ارتفاع موج‌ها بیشتر می‌شود. (۵/۰ نمره)

ج)

a) (۲۵/۰ نمره) 2°F دقت

b) (۲۵/۰ نمره) 1gr دقت

د) جرم جسم را با استفاده از ترازو به‌دست آورده و سپس جسم را داخل ظرف آب مدرج می‌اندازیم، مقدار حجم اضافه‌شده آب، برابر با حجم جسم می‌باشد و با استفاده از

رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ چگالی جسم را به‌دست می‌آوریم. (۷۵/۰ نمره)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) گزینه «۴» کمیت‌های جرم، طول و زمان اصلی بوده و بقیه فرعی می‌باشند.

ب) گزینه «۳» کمیت‌های مساحت، قد شخص، تندی و فشار، نرده‌ای بوده و بقیه برداری می‌باشند.

پاسخ سؤال ۵:

الف) $200\mu\text{m}^3 - \dots\dots\dots \text{km}^3$

$$200\mu\text{m}^3 \times \frac{(10^{-6})^3 \text{km}^3}{(10^3)^3 \mu\text{m}^3} = \frac{200 \times 10^{-18}}{10^9} = 2 \times 10^{-25} \quad (۷۵/۰ \text{ نمره})$$

ب) $853 \frac{\text{kg}}{\text{m}} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{cm}}$

$$853 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \times \frac{10^3 \text{mg}}{10^{-3} \text{kg}} \times \frac{10^{-2} \text{m}}{1 \text{cm}} = \frac{853 \times 10^3 \times 10^{-2}}{10^{-3}} = 8.53 \times 10^6 \quad (۱ \text{ نمره})$$

پاسخ سؤال ۶:

$$\rho_{\text{گلوله}} = \frac{m}{V} \Rightarrow \lambda = \frac{200}{V_{\text{گلوله}}} \xrightarrow{(۲۵/۰ \text{ نمره})} V_{\text{گلوله}} = 25 \text{ cm}^3 \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$$

$V_{\text{گلوله}} = V_{\text{مایع سرریز شده}}$

$$\rho_{\text{مایع}} = \frac{m}{V} \Rightarrow 1/2 = \frac{m_{\text{گلوله}}}{25} \xrightarrow{(۲۵/۰ \text{ نمره})} m_{\text{گلوله}} = 30 \text{ g} \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$$



پاسخ سؤال ۷:

دو استوانه هم جنس هستند، پس چگالی های برابر دارند.

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$1 = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{\pi r_B^2 h}{\pi r_A^2 h} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$1 = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{1}{4} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \rightarrow \frac{m_A}{m_B} = 4 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۸:

$$V_{\text{ظاهری مکعب}} = 100 \text{ cm}^3 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\rho_{\text{فلز}} = \frac{m}{V} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow \lambda = \frac{V_{\text{غرق}}}{V} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow V_{\text{فلز}} = \frac{V_{\text{غرق}}}{\lambda} = 87.5 \text{ cm}^3 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$V_{\text{حفره}} = 100 - 87.5 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow V_{\text{حفره}} = 12.5 \text{ cm}^3 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

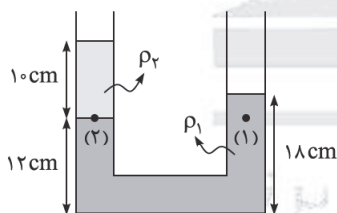
پاسخ سؤال ۹:

$$P = \rho h g_{\text{آب}} + \rho h g_{\text{روغن}} + P_0 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\left. \begin{aligned} 1.029 \times 10^5 &= 1000 \times 10 \times 0.2 + 900 \times 10 \times h + 1.05 \\ 1.029 \times 10^5 &= 20000 + 9000h + 1.05 \\ 1.029 \times 10^5 - 1.05 - 20000 &= 9000h \\ 900 &= 9000h \end{aligned} \right\} \quad (\text{نمره } ۰/۷۵)$$

$$h = 0.1 \text{ m} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow h = 10 \text{ cm} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۰:



$$P_1 = P_2$$

$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

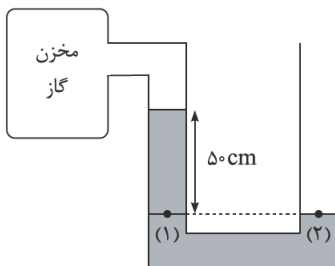
$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

$$1200 \times 0.6 = \rho_2 \times 0.1 \Rightarrow \rho_2 = 720 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(نمره ۰/۵)

پاسخ سؤال ۱۱:

(الف)



$$P_1 = P_2$$

$$\rho g h + P_{\text{گاز}} = P_0 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$P_{\text{گاز}} - P_0 = -\rho g h \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$P_g = -1000 \times 10 \times 0.5 \Rightarrow P_g = -5000 \text{ Pa} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(نمره ۰/۲۵)

(ب)

$$P_g = P_{\text{گاز}} - P_0$$

$$-5000 = P_{\text{گاز}} - 10000 \Rightarrow P_{\text{گاز}} = 5000 \text{ Pa} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(نمره ۰/۲۵)



پاسخ سؤال ۱۲:

$$\Delta P = \bar{\rho} g \Delta h \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

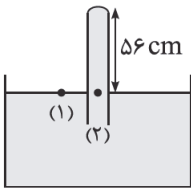
$$(10^5 - 76 \times 10^3) = \bar{\rho} \times 10 \times 2000 \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$24 \times 10^3 = \bar{\rho} \times 20000$$

$$\bar{\rho} = 1/2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۳:

P' : فشار وارد از طرف ته لوله به جیوه



$$P_1 = P_2$$

$$P_0 = P_{\text{جیوه}} + P'$$

$$76 = 56 + P' \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow P' = 20 \text{ cmHg} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$P' = \rho g h_{\text{جیوه}} \Rightarrow P' = 13600 \times 10 \times 0/2 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow P' = 27200 \text{ Pa} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$F = PA \Rightarrow F = 27200 \times 2 \times 10^{-4} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow F = 5/4 \text{ N} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۴:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$4 \times 1/2 = A_2 \times 1/2 \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$A_2 = 0/4 \text{ cm}^2 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۵:

$$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$4 = \left(\frac{v_1 + 6}{v_1}\right)^2 \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$2 = \frac{v_1 + 6}{v_1} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow 2v_1 = v_1 + 6 \Rightarrow v_1 = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۶:



$$\omega = fd \cos \theta$$

$$\omega_f = 40 \times 20 \times 1 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow \omega_f = 800 \text{ J} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\omega_{f_k} = 12 \times 20 \times -1 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow \omega_{f_k} = -240 \text{ J} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$