



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

صفحه ۱ از ۳

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲

س ۱ م

مجموعه مدارس سلام

پاسخنامه درس: فیزیک

پایه: دهم (رشته تجربی)

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: (۲/۵ نمره)

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

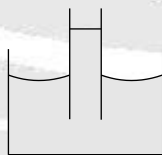
b) (۲۵/۰ نمره) 1gr : دقت

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: (۵/۰ نمره)

نیروی دگرچسبی آب و شیشه بیشتر از نیروی هم‌چسبی آب است. (۲۵/۰ نمره)



(۲۵/۰ نمره)

پاسخ سؤال ۵: (۱/۷۵ نمره)

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

$$200 \mu\text{m}^3 \times \frac{(10^{-6})^3 \text{km}^3}{(10^3)^3 \mu\text{m}^3} = \frac{200 \times 10^{-18}}{10^9} = 2 \times 10^{-25} \quad (75/0 \text{ نمره})$$

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

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

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

$$\rho_{\text{گلوله}} = \frac{m}{V} \Rightarrow \lambda = \frac{200}{V_{\text{گلوله}}} \xrightarrow{(25/0 \text{ نمره})} V_{\text{گلوله}} = 25 \text{ cm}^3 \quad (25/0 \text{ نمره})$$

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

$$\rho_{\text{مایع}} = \frac{m}{V} \Rightarrow 1/2 = \frac{m_{\text{گلوله}}}{25} \xrightarrow{(25/0 \text{ نمره})} m_{\text{گلوله}} = 30 \text{ g} \quad (25/0 \text{ نمره})$$



پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

دو استوانه هم جنس هستند، پس چگالی‌های برابر دارند.

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

$$۱ = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{\pi r_B^2 h}{\pi r_A^2 h} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$۱ = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{۱}{۴} \xrightarrow{(\text{نمره } ۰/۲۵)} \frac{m_A}{m_B} = ۴ \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow ۱۹ = \frac{۱۹۹/۵}{V_{\text{ماده}}} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow V_{\text{ماده}} = ۱۰/۵ \text{ cm}^3 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$V_{\text{حفره}} = V_{\text{ظاهری}} - V_{\text{ماده}} \Rightarrow V_{\text{حفره}} = ۱۲ - ۱۰/۵ = ۱/۵ \text{ cm}^3 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

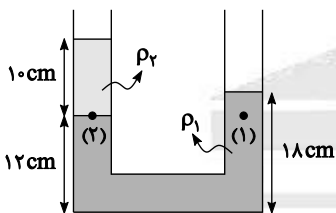
پاسخ سؤال ۹: (۱/۵ نمره)

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

$$\left. \begin{aligned} ۱/۰۲۹ \times ۱۰^5 &= ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۲ + ۹۰۰ \times ۱۰ \times h + ۱۰^5 \\ ۱/۰۲۹ \times ۱۰^5 &= ۲۰۰۰ + ۹۰۰ \times h + ۱۰^5 \\ ۱/۰۲۹ \times ۱۰^5 - ۱۰^5 - ۲۰۰۰ &= ۹۰۰ \times h \\ ۹۰۰ &= ۹۰۰ \times h \end{aligned} \right\} \quad (\text{نمره } ۰/۷۵)$$

$$h = ۰/۱ \text{ m} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow h = ۱۰ \text{ cm} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۰: (۱ نمره)



$$P_1 = P_2$$

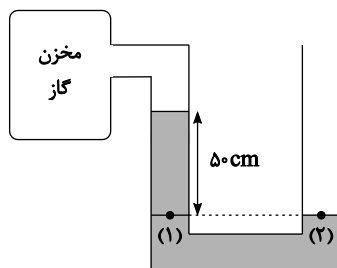
$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

$$۱۲۰۰ \times ۰/۰۶ = \rho_2 \times ۰/۱ \Rightarrow \rho_2 = ۷۲۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۵ نمره)

(الف)



$$P_1 = P_2$$

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

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

$$P_g = -۱۰۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۵ \Rightarrow P_g = -۵۰۰۰ \text{ Pa} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(ب)

$$P_g = P_{\text{گاز}} - P_0$$

$$-۵۰۰۰ = P_{\text{گاز}} - ۱۰۰۰۰ \Rightarrow P_{\text{گاز}} = ۹۵۰۰ \text{ Pa} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲

صفحه ۳ از ۳

س ۱ م

مجموعه مدارس سلام

پاسخنامه درس: فیزیک

پایه: دهم (رشته تجربی)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱ نمره)

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

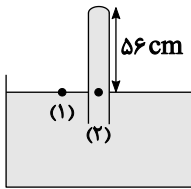
$$(۱۰^۵ - ۷۶ \times ۱۰^۳) = \bar{\rho} \times ۱۰ \times ۲۰۰۰ \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$۲۴ \times ۱۰^۳ = \bar{\rho} \times ۲۰۰۰۰$$

$$\bar{\rho} = ۱/۲ \frac{\text{kg}}{\text{m}^۳} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۳: (۱/۵ نمره)

P' : فشار وارد از طرف ته لوله به جیوه



$$P_1 = P_2$$

$$P_2 = P_{\text{جیوه}} + P'$$

$$۷۶ = ۵۶ + P' \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow P' = ۲۰ \text{ cmHg} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$P' = \rho g h_{\text{جیوه}} \Rightarrow P' = ۱۳۵۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۲ \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow P' = ۲۷۰۰۰ \text{ Pa} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$F = PA \Rightarrow F = ۲۷۰۰۰ \times ۲ \times ۱۰^{-۴} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow F = ۵/۴ \text{ N} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۴: (۱ نمره)

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

$$۴ \times ۱/۲ = A_2 \times ۱۲ \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$A_2 = ۰/۴ \text{ cm}^2 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

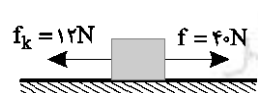
پاسخ سؤال ۱۵: (۱/۲۵ نمره)

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

$$۴ = \left(\frac{v_1 + ۶}{v_1}\right)^2 \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

$$۲ = \frac{v_1 + ۶}{v_1} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow ۲v_1 = v_1 + ۶ \Rightarrow v_1 = ۶ \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۶: (۱ نمره)



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

$$\omega_f = ۴۰ \times ۲۰ \times ۱ \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow \omega_f = ۸۰۰ \text{ J} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\omega_{f_k} = ۱۲ \times ۲۰ \times -۱ \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow \omega_{f_k} = -۲۴۰ \text{ J} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$