



وزارت آموزش عالی
انستیتوت تحقیقاتی
آموزش عالی
تهران

نام درس: فیزیک ۱
نام دوره: تحصیلات
تاریخ امتحان: ۱۵/۱/۶۷
رشته: تجربی - ریاضی
شماره: ۱۴۹

در پاسخ‌های مشابه و درست فلان عنوان نمره تعلق می‌گیرد.

موضوع: _____

سؤال ۱:

الف - نادرست ب - درست پ - درست ت - درست ث - نادرست

سؤال ۲: الف: در نمازها، حکیم سیرت حرکت می‌کند در نمازها بیشتر از مایعات است.

ب - نیروی کشش سطحی آب مانع از پاشیده شدن آب در فضای شود.

پ - جیره در لوله با قطر کمتر، بیشتر نیروی رود. بنابراین در لوله با قطر کم، آرنجای توری از جیره وجود دارد.

سؤال ۳: در لوله A مایعی آب از درجه‌ی آب در درون بشریات و آب به است

پایین حرکت می‌کند و در لوله B مایعی آب درجه‌ی آب از هم چینی مایعاتی آب

بشریات و آب است بالا شروع به حرکت می‌کند.

سؤال ۴: الف - شکل الف ب - بلورین ج - غیر بلورین

د - بلورین ه - مایعات ز - غیر بلورین ح - شیشه

سؤال ۵: خود در $10^4 \approx \frac{10 \times 10^3}{4.5}$ تعداد خود در در هر ثانیه

$10^5 \approx 6 \times 10^4 = 2 \times 10^4 \times 3$ تعداد در هر ثانیه در ۱۰ ثانیه

سؤال ۶:

الف - مهارت شخص از زمانگیر $29,9 \times 10^5$

$$W_{mg} = \pm mgy (\Delta h)$$

سؤال 12 :

$$\cos 53^\circ = \frac{x}{35} \rightarrow x = 21 \text{ cm} \rightarrow \Delta h = 28 - 21 = 7 \text{ cm} = 0.07 \text{ m}$$

$$\cos 37^\circ = \frac{x}{35} \rightarrow x = 28 \text{ cm}$$

$$W_{mg} = + (1 \times 0.07) = 0.07 \text{ J}$$

$$\frac{\eta_A}{\eta_B} = \frac{\frac{P_0}{\rho_A} h_A}{\frac{P_0}{\rho_B} h_B} = \frac{P_{0A}}{P_{0B}} = \frac{mgh_A}{mgh_B} = \frac{70 \times 10}{50 \times 14} = \frac{700}{700} = 1$$

سؤال 13 :

با هم برابرند

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow 1000 = \frac{m}{7 \times 10^{-3}} \rightarrow 7 \text{ lit} = 7 \text{ kg} \rightarrow 5 \text{ lit} = 5 \text{ kg}$$

$$P = \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 = 900 \times 10 \times 1 + 1000 \times 10 \times 0.2 = 9000 + 2000 = 2900 \text{ (Pa)}$$

سؤال 14 :

$$F = P \cdot A = 2900 \times 20 \times 10^{-4} = 5.8 \text{ (N)}$$

$$P_A = P_B \rightarrow \rho_3 g h_3 = \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2$$

سؤال 15 :

$$2h = 13.6 \times 5 + 0.8 (h - 19)$$

$$\rightarrow 2h = 68 + 0.8h - 15.2$$

$$1.2h = 52.8 \rightarrow h = 44 \text{ cm}$$

A: با این چنین سطح جابجایی و B سطح هم سطح A در دو طرف متقابل است.

$$v = \frac{18}{2} = 9 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

سؤال 7 :

$$\frac{9 \frac{\text{cm}}{\text{s}}}{\text{s}} \times \frac{1 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{3600 \times} \times \frac{10^{-3}}{1 \text{ms}} \times \frac{10^{-2}}{1 \text{cm}} \times \frac{1 \text{km}}{10^{-6} \text{m}} = 9 \times \frac{1}{3600} \times 10^{-3} \times 10^{-2} \times 10^6 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

$$= 0,25 \times 10^{-1} = 25 \times 10^{-8} \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

$$v_B = \Delta x \Rightarrow \frac{m}{s} (B) = m \Rightarrow B : 5$$

سؤال 8 :

بهای B، تا این است.

$$AB^2 = \Delta x \Rightarrow A \cdot 5^2 = m \Rightarrow A : \frac{m}{5^2} \leftarrow \text{بهای A}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 27 = \frac{1080}{V}$$

سؤال 9 :

$$\Rightarrow V = \frac{1080}{27} = 400 \text{ cm}^3 \Rightarrow \Delta V = 500 - 400 = 100 \text{ cm}^3$$

$$\frac{1}{2} V = \frac{4}{3} \pi r^3 = 4 \times 125 = 500 \text{ cm}^3$$

$$\frac{100}{500} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 20\%$$

$$\Delta k = \frac{44}{100} k_1 \Rightarrow k_2 - k_1 = \frac{44}{100} k_1$$

سؤال 10 :

$$\frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2) = \frac{44}{100} \left(\frac{1}{2} m V_1^2 \right) \Rightarrow (V+5)^2 - V^2 = \frac{44}{100} V^2$$

$$(V+5)^2 = \frac{144}{100} V^2 \Rightarrow \underline{V+5 = 1,2V} \Rightarrow V = 25 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

سؤال 11 : الف - بتنی - منفر

$$W_F + W_{mg} + W_{fk} = 0 \quad h = 2\text{m} \Rightarrow d = 4\text{m} \quad F \cdot d \cdot \cos 90 + mg \cdot d \cdot \cos 90 + W_{fk} = 0$$

$$15 \times 4 \times \frac{1}{2} - 2 \times 4 \times \frac{1}{2} + W_{fk} = 0 \Rightarrow W_{fk} = -26 \text{ J}$$