

پایه ششم نوزدهم سوال فیزیک دهم - ویژگی های فیزیکی مواد فیزیکی

۱- الف) جامد بی شکل ب) پخش ج) هوا د) کوتاه برد

۲- الف) دلیل نیروی هم چسبی مولکول های سطح قطره آب - قطره ب) حجم کمینه (کمترین حجم را کرده دارد) تمایل پیدا می کند به شکل گردی با قشری مانند.

ب) چون نیروی دگر چسبی آب با سطح داخلی لوله موئین بیشتر از نیروی هم چسبی بین مولکول های آب است.

ج) مشاهده می شود، آب در لوله بالای رود در سطح آن از سطح آب ظرف پایین تر قرار گرفته و در این برآمدگی است. چون لایه روغن موجب کاهش نیروی دگر چسبی بین مولکول های آب و سطح لوله موئین می شود. و نیروی هم چسبی بین مولکول های آب از آن بیشتر می شود.

د) چون بین مولکول های آب نیروی هم چسبی وجود دارد و توان نمی تواند حجم زیادی از آب را جا بجا کند. و بین مولکول های شش این نیرو وجود ندارد در برآهسته بلند می شوند.

۳- در لوله های غیر موئین، فشار هوا موجب بالا رفتن جبهه می شود. و فشار در مایعات به ارتفاع بستگی دارد نه به سطح مقطع لوله ها. در واقع جبهه تا ارتفاعی بالای رود که فشاری معادل فشار هوای بیرون ایجاد کند.

۴- الف) ب) دلیل ایجاد اختلاف فشار بین کیه معلول و مایه هوک

ب) با ایجاد سوراخ، فشار هوای بالای معلول برابر فشار هوای شش و موجب می شود، اختلاف فشار لازم برای تزریق شدن سرم فراهم شود.

Telegram.me/physicfa

Instagram: @physicfa.ir

Website: physicfa.ir

۵- الف) بلوک m_2 حجم بیشتری دارد چون چگالی اش بیشتر است.

چون چگالی بلوک m_2 بزرگتر از m_1 بود در آب فرو رفت.

ب) بلوک ۲: چون حجم بیشتری از آب را جای جا کرده است.

۶- طوفان باعث افزایش تندی هوای روی سقف و در نتیجه بر اساس اصل برنولی موجب کاهش هوای

روی سقف می شود. حال آنکه هوای درون اتاق فشار بیشتری از آن دارد و اختلاف فشار ایجاد شده

موجب نیرویی به سمت بالا می شود و سقف را به سمت بالا می برد.

با بازگشتن بفره ها و ایجاد جریان هوا درون اتاق موجب کاهش فشار هوای داخل اتاق شده و باعث

کاهش اختلاف فشار درون و بیرون می شود و موجب می شود طوفان به سقف آسیب نرساند.

۷-

$$P = \rho gh + P_0 \rightarrow \begin{cases} 170000 = 100\rho + P_0 \\ 250000 = 200\rho + P_0 \end{cases}$$

$$P = \rho gh + P_0 \rightarrow \begin{cases} 170000 = 100\rho + P_0 \\ 250000 = 200\rho + P_0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -100\rho - P_0 = -170000 \\ 200\rho + P_0 = 250000 \end{cases}$$

$$\frac{100\rho = 80000}{100\rho = 80000} \rightarrow \rho = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow \boxed{\rho = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}$$

$$170000 = 100 \times 800 + P_0 \rightarrow \boxed{P_0 = 90000 \text{ Pa}}$$

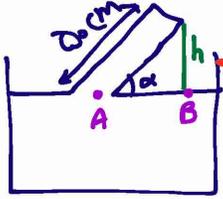
روشنی ρ : $\Delta P = \rho g \Delta h$ اختلاف فشار در یک مایع

$$250000 - 170000 = \rho \times 10 \times (20 - 10)$$

$$\rho = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow \rho = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$170000 = 100\rho + P_0 \quad \text{با قرار دادن ρ در رابطه}$$

P_0 به دست می آید.



-۸

فشار در برهه اول است $P = \frac{F}{A} = \frac{712 \times 10^{-3} \text{ N}}{10 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 71200 \text{ Pa}$

این فشار را تبدیل به cmHg کنیم:
 $P = \rho g h \rightarrow h = \frac{71200}{12500 \times 10} = 5.696 \text{ m} = 569.6 \text{ cm}$

$P = 35 \text{ cmHg}$ واکشش نیروی در برهه اول (فشاری که سیال بر جبهه وارد می‌کند)

فشار هم‌تراز در یک مایع، هم‌فشارند. $P_A = P_B$

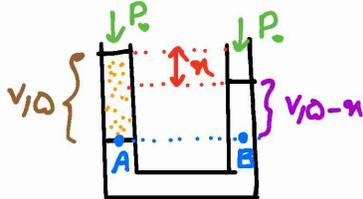
$P + \rho g h = P_0 \rightarrow 35 \text{ cmHg} + h \text{ cmHg} = 75 \text{ cmHg}$

فشار ناشی از h سانتی‌متر جبهه

$h = 40 \text{ cm}$

$h = 40 \rightarrow \sin \alpha = \frac{40}{50} = \frac{4}{5} = 0.8 \rightarrow \alpha = 53^\circ$

۹



اختلاف سطح در مایع از سطح آزاد را با x نشان دهیم.

$P_A = P_B \rightarrow$

$P_0 + \rho g h = P_0 + \rho g h$

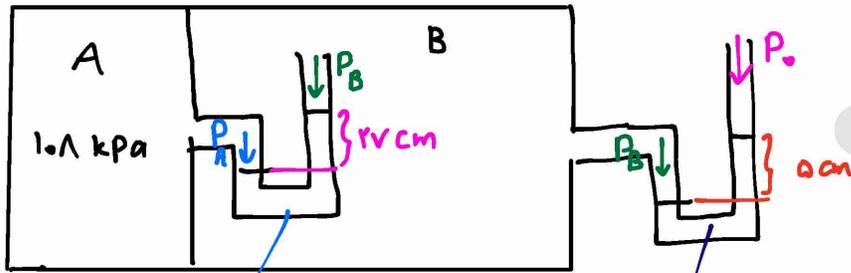
حکایتی ها در حسب $\frac{9}{\text{cm}^3}$ وارد کردیم

$0.8 \times 71.5 = 1 \times (71.5 - x) \rightarrow x = 17.5 \text{ cm}$

Telegram.me/physicfa

Instagram: @physicfa.ir

Website: physicfa.ir



$$P_A = \rho g h + P_B$$

$$101 \times 10^3 = 1350 \times 10 \times \frac{27}{100} + P_B$$

$$P_B = (101 - 367) \times 10^3$$

$$P_B = 102300 \text{ Pa}$$

$$P_B = \rho g h + P_0$$

$$102300 = 1350 \times 10 \times \frac{5}{100} + P_0$$

$$P_0 = 102300 - 6750$$

$$P_0 = 91550 \text{ Pa}$$

معادله پیوستگی: $A_A v_A = A_B v_B \rightarrow \pi r_A^2 v_A = \pi r_B^2 v_B$

$$(10)^2 v_A = (2)^2 v_B$$

$$100 v_A = 4 v_B \rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \frac{4}{100}$$

$$\boxed{\frac{v_A}{v_B} = \frac{4}{100}}$$

ب) چون سطح مقطع لوله A و C با هم برابر است، تنگی فشار در آن برابر است ($v_A = v_C$) پس طبق اصل برنولی فشار شماره در این دو لوله یکسان است.

Telegram.me/physicfa

Instagram: @physicfa.ir

Website: physicfa.ir