

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



$$P + (\rho gh)_{oil} = (\rho gh)_{H_2O} + p, \quad -۱$$

$$p - p_0 = gh(\rho_{H_2O} - \rho_{oil}) \Rightarrow p - p_0 = ۱۰ - ۰/۶ \times (۱۰۰۰ - ۸۰۰) \Rightarrow p - p_0 = ۱۲۰۰ \text{ Pa}$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = ۱۲ \times ۱۰^۵ \times ۰/۷ = ۸/۴ \times ۱۰^۵ \text{ N} \quad -۲$$

۳- در مسیر حرکت یک شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد.

۴- یک لیوان را پر از آب می‌کنیم و یک کارت بانکی را طوری روی لبه لیوان قرار می‌دهیم تا تنها نیمی از آن با آب تماس داشته باشد. وزنه‌های چند گرمی را روی قسمتی از کارت که با آب در تماس نیست به آرامی قرار می‌دهیم. (ابتدا وزنه‌ها با جرم کمتر، سپس جرم وزنه‌ها را به تدریج اضافه می‌کنیم). چون نیروی جاذبه بین مولکول‌های آب و کارت (نیروی دگرچسبی) از نیروی وزن وزنه‌ها بیشتر است، وزنه‌های روی کارت باقی می‌مانند و کارت از آب جدا نمی‌شود.

۵- الف) شیشه ب) برآمده پ) بیشتر

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad -۶$$

$$\pi \left(\frac{d_1}{2} \right)^2 v_1 = \pi \left(\frac{d_2}{2} \right)^2 v_2 \Rightarrow \left(\frac{۸}{۲/۱۵} \right)^2 = \frac{v_2}{۳} \Rightarrow v_2 = ۳ \times ۱۶ = ۴۸ \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

«بانک سوال یاوران دانش»

۷- فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن، یکسان است و به شکل ظرف بستگی ندارد. (یا نتایج درست دیگر)

$$A = \pi r^2 \Rightarrow A = ۳ \times ۰/۰۴ = ۰/۱۲ \text{ m}^2 \quad -۸$$

$$F = PA \Rightarrow F = ۹ \times ۱۰^۵ \times ۰/۱۲ = ۱۰۸ \times ۱۰^۳ \text{ N}$$

۹- الف) پایین‌ترین سوراخ

ب) با افزایش عمق، فشار مایعات نیز افزایش می‌یابد.

۱۰- الف) بلورین ب) مانع از پ) هم‌چسبی ت) بیشتر

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \pi r_1^2 v_1 = \pi r_2^2 v_2 \Rightarrow ۱۰۰ \times ۵ = ۴ \times v_2 \Rightarrow v_2 = ۱۲۵ \frac{\text{cm}}{\text{s}} \quad -۱۱$$

۱۲- الف) بیشتر ب) کمتر

$$P_A = \rho_w gh_w + P_B \Rightarrow ۱۰۸۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۴ + P_B \Rightarrow P_B = ۱۰۴۰۰۰ \text{ Pa} \quad -۱۳$$

$$P_B = \rho_{Hg} gh_{Hg} + P_0 \Rightarrow ۱۰۴۰۰۰ = ۱۳۶۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۰۵ + P_0 \Rightarrow P_0 = ۹۷۲۰۰ \text{ Pa}$$



۱۴- علت آن این است که نیروهای ناشی از فشار وارده بر جسم، به دلیل افزایش عمق، در زیر آن بزرگ‌ترند.

۱۵- علت آن این است نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب بیشتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و موهای قلم‌مویی است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۶- تندی زیاد، حرکت نامنظم و کاتوره‌ای مولکول‌های هوا و برخورد آن با مولکول‌های عطر باعث پراکنده شدن مولکول‌های عطر در فضای اتاق می‌شود.

۱۷- کمتر

۱۸- نادرست

۱۹- نادرست

۲۰- الف) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) درست

۲۱- $A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow 10 \times 2 = A_2 \times 4 \Rightarrow A_2 = 5 \text{ cm}^2$ (الف)

ب) قسمت باریک لوله (یا قسمت با مقطع A_2). طبق اصل برنولی؛ در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد.

۲۲- $p = p_0 + \rho gh \Rightarrow p = 10^5 + (3000 \times 10 \times 0/1) \Rightarrow p = 1/0.3 \times 10^5 \text{ pa}$

۲۳- شناوری

۲۴- فشارسنج بوردون

۲۵- $P = \frac{mg}{A} \Rightarrow 10^5 = \frac{m \times 10}{1} \Rightarrow m = 10^4 \text{ kg}$

۲۶- الف) جامد بلورین ب) مایع پ) پلاسما ت) هوا

۲۷- $P_{\text{گاز}} + \rho gh_{\text{جیوه}} = P_0 + \rho gh_{\text{مایع}} \Rightarrow 90 \times 10^3 + 13600 \times 10 \times 0/0.5 = 10^5 + 5200 \times 10 \times h$

$\Rightarrow 0/0.32 = 0/52 \times h \Rightarrow h = \frac{0/0.32}{0/52} = 0/0.61 \text{ m} = 6/1 \text{ cm}$



$$A_1 V_1 = A_2 V_2$$

-۲۸

$$\frac{v_2}{v_1} = \left(\frac{d_1}{d_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{v_2}{0.5} = \left(\frac{9/6}{2/4}\right)^2 \Rightarrow \frac{v_2}{0.5} = 4^2 \Rightarrow \frac{v_2}{0.5} = 16 \Rightarrow v_2 = 8 \frac{m}{s}$$

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۹- طبق اصلی برنولی با دمیدن در سطح بالایی کاغذ، فشار در سطح بالایی کاهش می‌یابد. اختلاف فشار در سطح پایینی و بالایی نیرویی رو به بالا به کاغذ وارد می‌کند.

۳۰- غلط

۳۱- ته‌نشین می‌شود.

$$A_A \times V_A = A_B \times V_B, V_A = \frac{A_B \times V_B}{A_A} = \frac{\pi \times r_B^2 \times V_2}{\pi \times 4r_B^2} = \frac{12}{4} = 3 \frac{m}{s}$$

-۳۲

$$F_1 = p \times A + mg = 10^5 \times 4 \times 10^{-6} + m \times 10 \Rightarrow F_1 = 0.4 + 10m$$

-۳۳

$$F_2 = P \times A = 2 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-6} = 0.8 N$$

$$F_1 = F_2 \Rightarrow 0.4 + 10m = 0.8 \Rightarrow m = 0.04 \text{ kgr}$$

$$p_1 + \rho_1 \times g \times h_1 = p_2 + \rho_2 \times g \times h_2, \rho_1 \times h_1 = \rho_2 \times h_2$$

-۳۴

$$4 \times 13/6 = \rho_2 \times 34, \rho_2 = 1/6 \frac{g}{cm^3}$$

۳۵- در جیوه هم‌چسبی بیشتر از دگرچسبی است و جیوه سطح شیشه را خیس نمی‌کند.

۳۶- افزایش تندی باد براساس اصل برنولی سبب کاهش فشار در قسمت بیرون پوشش برزنتی شده و باعث می‌شود این پوشش به سمت بیرون پف کند.

۳۷- درست