

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

فزیک صنف یازدهم حل تمرینات – فصل هشتم





فهرست مطالب

1	حل تمرینات آخر فصل هشتم.....
1	فزیک صنف یازدهم.....
5	مأخذ.....

حل تمرینات آخر فصل هشتم فزیک صنف یازدهم

اهدا کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز/دارنده حق چاپ:

تهیه و ترتیب: استاد مدیحه احمدی

حل تمرینات آخر فصل هشتم

فزیک صنف یازدهم

سوال 1: یک سیال (مایع - گاز) را تعریف کنید.

جواب سوال 1: سیال آن حالتی از مواد و یا اجسام را گویند که آن‌ها در حالت مایع و یا در حالت گاز باشند. سیال، خصوصیت مشترک مایعات و گازات است. آن‌ها در بعضی موارد خصوصیتی با هم مشابه دارند، در حالی که در بعضی از خواص بین آن‌ها اختلاف وجود دارد؛ یعنی که بین آن‌ها وجوه مشابه و هم وجوه متفاوت وجود دارد.

مایعات چه در حالت سکون باشند و یا در حالت حرکت، متراکم (فشرده) نمی‌شوند، یعنی حجم مایع در اثر فشاری که بر آن وارد می‌شود، تغییر نمی‌یابد. برعکس حجم یک مقدار گاز که در یک محفظه بسته جابه جا شده را می‌توان غیر تراکم خواند.

وقتی که سرعت حرکت گاز از سرعت صوت کمتر باشد. اثر تغییرات فشار بر حجم گاز های متحرک به آن حد کم است که می‌توان از آن صرف نظر کرد. بین گاز و مایع که در حالت حرکت باشند، تفاوت عمده‌ی وجود ندارد. قانونمندی‌هایی که برای گازهای متحرک تطبیق می‌شود، برای مایعات متحرک هم قابلیت تطبیق را دارند. ولی متوجه باید بود که، اگر سرعت حرکت ذرات سیال، فوق سرعت صوت شود، مثلاً در حالات انفجارات و یا در حالاتی که غلظت گاز در سطح بسیار پایی قرار داشته باشد، (طور مثال فشار کمتر از 0.1mbar در نل‌های که قطر آن بیشتر از 1mm باشد)، مطالعه مایعات و گازات در تحت قواعد مشترک و یکسان امکان پذیر نیست.

سوال 2: معادلهٔ متماذیت یا پیوسته‌گی چی چیز را بیان می‌دارد؟

جواب سوال 2:

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1}$$

رابطهٔ فوق را به نام معادله متماذیت یا پیوستگی می‌نامند که چنین بیان می‌دارد:

در یک نلی که دارای مقاطع متغییر است ، سرعت جریان مایع معکوساً متناسب به سطح مقطع نل است. یعنی در مقطع بزرگ سرعت جریان کم و در مقطع کوچک سرعت جریان بزرگ است.

سوال 3: رابطهٔ $A_1 \cdot V_1 = A_2 \cdot V_2$ برای هر یک از مقطع های، و ... قابل تطبیق است.

جواب سوال 3: رابطهٔ $A_1 \cdot V_1 = A_2 \cdot V_2$ برای هر یک از مقطع های (A_2, A_1) ، (A_3, A_2) و ... قابل تطبیق است.

سوال 4: اگر مایعات و گازات با سرعت کمتر از سرعت صوت حرکت نمایند، گفته می‌شوند.

جواب سوال 4: اگر مایعات و گازات با سرعت کمتر از سرعت صوت حرکت نمایند، غیر متراکم گفته می‌شوند

سوال 5: معادله عمومی برنولی برای یک مایع خیالی عبارت از می‌باشد.

جواب سوال 5: معادله عمومی برنولی برای یک مایع خیالی عبارت از $\rho \frac{V^2}{2} + \rho gh + P = ct$ می‌باشد.

سوال 6: فشار $P_s = P_2 - P_1 = \frac{1}{2} \rho V^2$ بنام فشار یاد می‌شود

جواب سوال 6: فشار $P_s = P_2 - P_1 = \frac{1}{2} \rho V^2$ بنام فشار بند یاد می‌شود.

سوال 7: براساس قانون در تیوب وینتوری رابطه صدق می‌کند.

جواب سوال 7: براساس قانون برنولی در تیوب وینتوری رابطه $P_1 + \frac{1}{2} \rho V_1^2 = P_2 + \frac{1}{2} \rho V_2^2$ صدق می‌کند.

سوال 8: واحد اندازه گیری لزوجیت در سیستم واحدها را از رابطه $[\eta] = \left[\frac{R_i d}{A v} \right]$ حاصل نمایید

جواب سوال 8:

$$[\eta] = \left[\frac{R_i d}{A v} \right] = \frac{Nm}{m^2 m/s} = \frac{kgm/s^2}{m^2 m/s} = \frac{kg}{ms}$$

سوال 9: آیا مقدار زیاد فشار همیشه توسط قوه بزرگ به وجود می‌آید؟ جواب خود را توضیح دهید.

جواب سوال 9: چون $P = \frac{F}{S}$ در این رابطه S سطح مقطع بوده و فشار معکوساً متناسب به آن می‌باشد و فشار با قوه رابطه مستقیم

دارد و F قوه عمودی وارد به سطح مقطع می‌باشد پس هرگاه این فشار زیاد شود با بلند رفتن فشار قوه بزرگ به وجود می‌آید.

سوال 10: وقتی از طریق یک نیچه آب می‌نوشید، با تخلیه هوا فشار را در دهن خود تقلیل می‌دهد و آب به حرکت می‌آید و به دهن شما داخل می‌شود. آیا می‌توانید به این منظور در مهتاب هم از یک نیچه برای نوشیدن آب استفاده کنیم؟ چرا؟ توضیح دهید.

جواب سوال 10: نه خیر زیرا در مهتاب هوا وجود ندارد.

سوال 11: کدام یک از معادلات ذیل رابطه بین سرعت آب در نقطه A (V_A) و سرعت آب در نقطه B (V_B) را توضیح دهید؟

الف) $d_A v_A = d_B v_B$

ب) $d_A^2 v_A = d_B^2 v_B$

ج) $d_B v_B = d_A v_A$

د) $\frac{1}{2} d_A v_A^2 = \frac{1}{2} d_B v_B^2$

جواب سوال 11: جز (ب) $d_A^2 v_A = d_B^2 v_B$ درست است

سوال 12: اگر مساحت مقطع نل در نقطه A 2.5cm و مساحت مقطع نل در نقطه B 5cm باشد، جریان آب در نقطه A چند مرتبه سریعتر نسبت به نقطه B است؟

حل سوال 12:

$$A_1 = 2.5 \text{ cm}$$

$$A_2 = 5 \text{ cm}$$

$$v_A = ?$$

$$v_2 = ?$$

$$A_1 v_A = A_2 v_B$$

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{v_B}{v_A}$$

$$\frac{v_B}{v_A} = \frac{2.5 \text{ cm}^2}{5 \text{ cm}^2} = \frac{1}{2}$$

$$v_A = 2v_B$$

سوال 13: آب با فشار $3 \times 10^5 p_a$ در یک نل افقی به سرعت 1m/s جریان دارد. نل به قدر $\frac{1}{4}$ طول اصلی خود باریک می‌شود. سرعت جریان در قسمت باریک نل چند است؟

حل سوال 13:

$$v_1 = 1 \text{ m/s} \quad v_1 A_1 = v_2 A_2$$

$$r_2 = \frac{1}{4} r_1 \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1}$$

$$r_1 = 4r_2 \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{\pi r_2^2}{\pi r_1^2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{(\frac{1}{4} r_1)^2}{r_1^2} = \frac{1/16 r_1^2}{r_1^2}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{16} \Rightarrow v_2 = 16v_1$$

سوال 14: قطر سوراخ شیر دهن یک نل 2cm بوده و در هر ثانیه $2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^3$ آب از آن خارج می‌شود. سرعتی را که در آن آب از نل خارج می‌شود، دریابید.

حل سوال 14 :

می‌دانیم که رابطه بین حجم V زمان t و سرعت v یک جریان در مقطع A عبارت است از :

$$V = A \cdot v \cdot t$$

$$V = A \cdot v \cdot t \quad 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^3 = \pi R^2 \cdot v \cdot 1s$$

$$R = \frac{d}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ cm} \quad 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^3 = 3.14 \cdot (0.01)^2 v \cdot 1s$$

$$t = 1s \quad 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^3 = 3.14 \cdot 0.0001 \text{ m}^2 \cdot v \cdot 1s$$

$$V = 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^3 \quad v = \frac{2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^3}{3.14 \cdot 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2 1s} = \frac{2.5 \times 10^{-2} \times 10^4 \text{ m}}{3.14s}$$

$$v = \frac{2.5 \times 10^2 \text{ m}}{3.14s} = \frac{250}{3.14} = 79.6 \text{ m/s}$$

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

