

تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰ /

باسمه تعالی



وقت امتحان:

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سمنان

نام:

تعداد سوال:

دبیرستان نمونه دولتی محمد رسول الله (ص)

نام خانوادگی:

تعداد صفحه:

پایه رشته نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمون درس

دانش آموزگرمی ارزش امتحان مجازی نوبت اول در این درس نمره می باشد. بقیه نمره از فعالیت مستمر شما در نوبت اول محاسبه و جمع می گردد.

۱. به هریک از پرسش های زیر با نوشتن ضرایب تبدیل مناسب، بصورت نماد علمی پاسخ دهید.

الف) حجم مکعبی با ابعاد $1000\text{ mm} \times 30\text{ cm} \times 2\text{ dam}$ چند pm^3 است؟

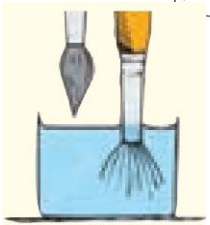
ب) یک آنگستروم معادل 10^{-10} m است 2040.023 mm چند آنگستروم می شود؟.....

۲. به سوالات زیر بصورت کامل پاسخ دهید

الف) چرا در شکل زیر هنگامی که میان دو قایق جریان آب برقرار می شود قایق ها به هم نزدیک می شوند؟



ب) توضیح دهید چرا وقتی قلم مویی را از آب بیرون می کشیم موهای آن به هم می چسبند؟

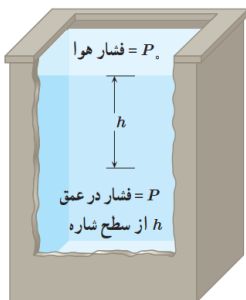


پ) با طراحی یک آزمایش ساده توضیح دهید چرا پدیده پخش در گازها سریع تر از مایع ها رخ می دهد؟

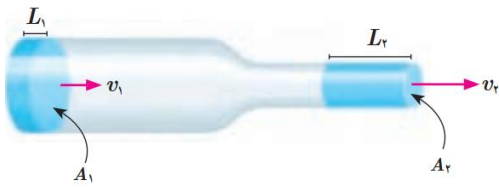
ت) توضیح دهید چرا جهت نیروی شناوری همواره بالاسو است؟

۳. با در نظر گرفتن حجمی فرضی از یک مایع دلخواه ثابت کنید فشار در عمق h مایع از رابطه $P = P_0 + \rho gh$ بدست

می آید.

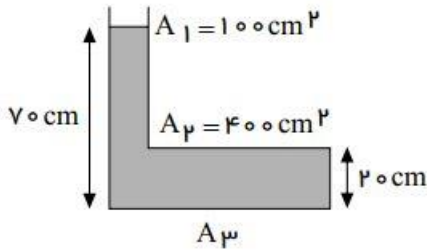


۴. الف) با توجه به شکل زیر معادله پیوستگی را برای یک شماره تراکم ناپذیر محبوس و دارای جریان لایه ای بدست آورید.

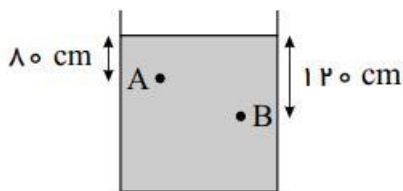


ب) در شکل قسمت الف) اگر آب با سرعت 20 km/s وارد لوله به شعاع 8 cm شود سرعت آن را هنگامی که از انتهای باریک لوله به شعاع مقطع 3 cm خارج می شود بر حسب m/s محاسبه کنید. ($\pi = 3$)

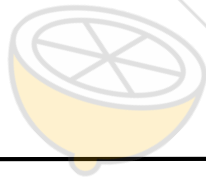
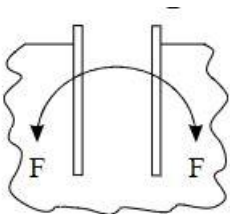
۵. در شکل مقابل، نیروی وارد بر کف ظرف از طرف مایع (سطح A_3) چند برابر وزن مایع است؟



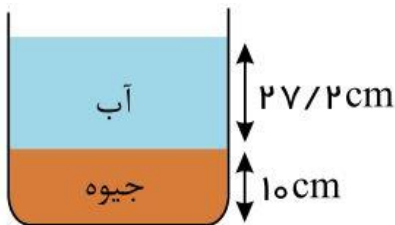
۶. فشار هوا در محل آزمایش 74 سانتیمتر جیوه و فشار در نقطه A برابر با 80 سانتیمتر جیوه است. فشار در نقطه B چند سانتیمتر جیوه است؟



۷. شکل مقابل می تواند نشان دهنده لوله شیشه ای درون باشد که در آن نیروی چسبندگی از نیروی چسبندگی سطحی است.

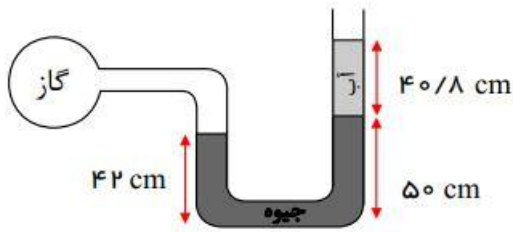


۸. در ظرفی مطابق شکل تا ارتفاع 10 cm جیوه و $27/2 \text{ cm}$ آب ریخته ایم. فشار هوا 70 cmHg است. الف) فشار کل بر کف ظرف چند سانتی متر جیوه است؟



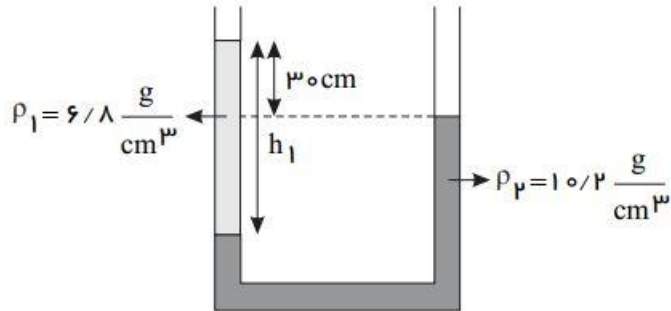
ب) اگر مساحت سطح مقطع ظرف 12 میکرومتر مربع باشد نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون می شود؟

۹. در شکل زیر جیوه و آب در تعادل هستند. فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند سانتی متر جیوه است؟

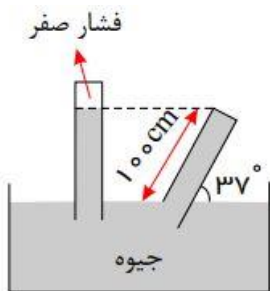


$$\left(P_0 = 76 \text{ cmHg} , \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} , \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

۱۰. در شکل مقابل ارتفاع مایع (۱) یعنی h_1 چند دسی متر است؟



۱۱. شکل مقابل، دو لوله را درون ظرف جیوه نشان می‌دهد که یکی مایل و دیگری قائم است. فشاری که جیوه در انتهای بسته‌ی لوله‌ی مایل ایجاد میکند، چند سانتیمتر جیوه است؟



$$\left(\sin 37^\circ = 0.6 , \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)$$

۱۲.

فشار وارده از طرف جسمی به تکیه‌گاه برابر $3600 \frac{\mu\text{g}}{\text{km}(\text{min})^2}$ می‌باشد. اندازه این فشار معادل چند پاسکال است؟

با آرزوی موفقیت برای شما عزیزان دهم تجربی

دکتر منوری