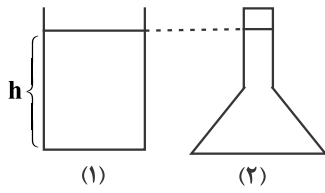


فیزیک ۱

۱- در دو ظرف به شکل‌های (۱) و (۲) با سطح قاعده مساوی تا ارتفاع یکسان از مایعی وجود دارد. اگر فشار و نیروی وارد بر کف فلزی ظرف (۱) را به ترتیب P_1 و F_1 و فشار و نیروی وارد بر کف فلزی ظرف (۲) را با P_2 و F_2 نشان دهیم. کدام گزینه صحیح است؟



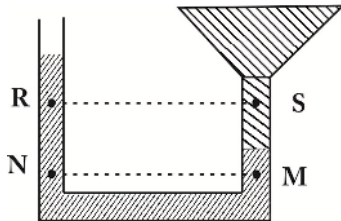
(۱) $F_1 > F_2, P_1 < P_2$

(۲) $F_1 < F_2, P_1 < P_2$

(۳) $F_1 = F_2, P_1 = P_2$

(۴) $F_1 > F_2, P_1 > P_2$

۲- کدام گزینه درست است؟



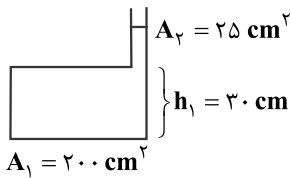
(۱) $P_N = P_M, P_S < P_R$

(۲) $P_N = P_M, P_S > P_R$

(۳) $P_N < P_M, P_S > P_R$

(۴) $P_N < P_M, P_S < P_R$

۳- درون ظرفی به شکل زیر ۴ کیلوگرم از مایعی به چگالی $\frac{500 \text{ kg}}{\text{m}^3}$ ریخته‌ایم. فشار ناشی از مایع در ته ظرف چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۱۵۰۰

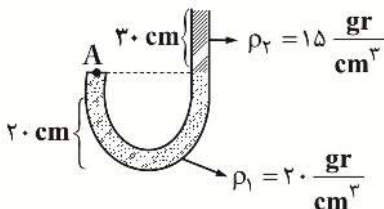
(۲) ۲۰۰۰

(۳) ۵۵۰۰

(۴) ۴۰۰۰

۴- در شکل زیر درون لوله‌ای که یک سر آن بسته شده دو مایع مخلوط نشده‌ایم. فشار مایع در نقطه A چند Pa است؟

($P_0 = 10^5 \text{ Pa}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) $1/45 \times 10^5$

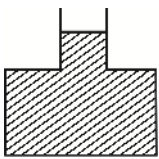
(۲) $1/85 \times 10^5$

(۳) 6×10^5

(۴) 4×10^5

۵- در شکل زیر سطح قاعده ظرف 20 cm^2 و سطح مقطع قسمت باریک آن 5 cm^2 است: اگر 2 cm^3 آب به ظرف اضافه کنیم، بر نیروی وارد بر کف ظرف

چند نیوتون اضافه می‌شود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



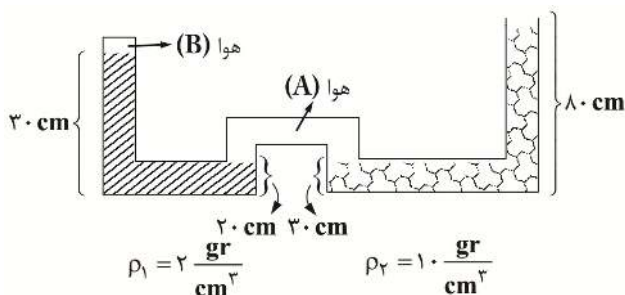
(۱) ۰/۸

(۲) ۰/۴

(۳) ۰/۰۸

(۴) ۰/۰۴

۶- در شکل مقابل فشار هوای محیط $9/0 \text{ atm}$ است. فشار هوای محبوس در قسمت B چند اتمسفر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۱/۴

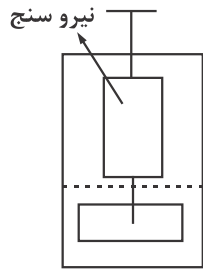
(۲) ۱/۳۸

(۳) ۰/۵

(۴) ۰/۴۸

۷- جسمی به جرم ۱/۲ کیلوگرم را به نیروسنجی وصل می‌کنیم و جسم را به‌طور کامل در ظرف آبی فرو می‌بریم. در این حالت نیروسنج عدد ۸ نیوتون را نشان

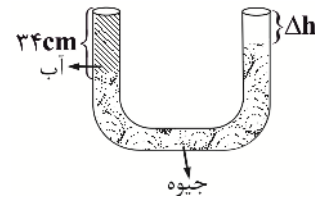
می‌دهد. $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



«نیروی شناوری نیوتون و رو به است.»

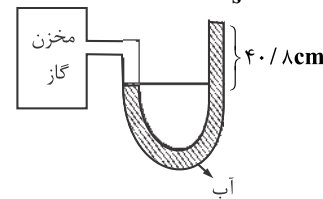
- (۱) - ۲۰ پایین
- (۲) - ۴ پایین
- (۳) - ۲۰ بالا
- (۴) - ۴ بالا

۸- اختلاف ارتفاع آب و جیوه چند سانتی‌متر است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3})$



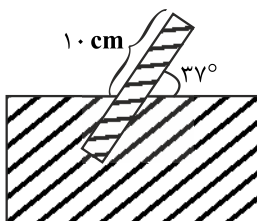
- (۱) ۲۷/۵
- (۲) ۲۹
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۱/۵

۹- در لوله روبه‌رو فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3})$



- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۵
- (۴) ۱

۱۰- در شکل زیر مساحت مقطع لوله ۴ cm^۲ و فشار هوای محیط ۷۰ cmHg است. نیرویی که از طرف جیوه بر ته لوله وارد می‌شود تقریباً چند نیوتون



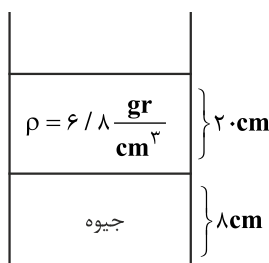
است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_{\text{Hg}} = 13600 \frac{kg}{m^3}, \sin 37 = 0.6)$

- (۱) ۳۴/۸
- (۲) ۴۱/۳
- (۳) ۸/۷
- (۴) ۵۴/۴

۱۱- در یک دریاچه اگر فشار در عمق h برابر ۳ atm باشد. فشار در عمق ۷ h چند اتمسفر است؟ $(P_0 = 1 \text{ atm})$

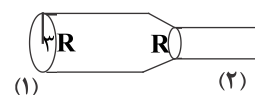
- (۱) ۲۱
- (۲) ۱۴
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۲

۱۲- فشار وارد بر کف فلزی ظرف چند سانتی‌متر جیوه است؟ $(\rho_{\text{Hg}} = 13/6 \frac{gr}{cm^3}, P_0 = 70 \text{ cmHg})$



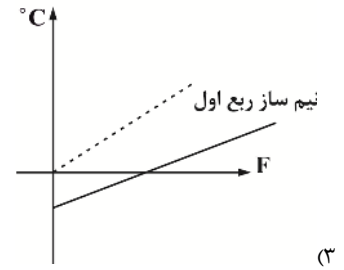
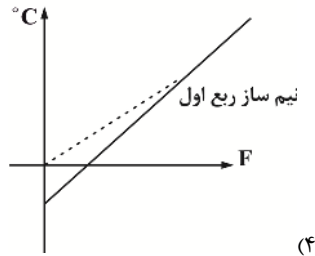
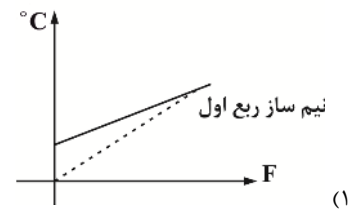
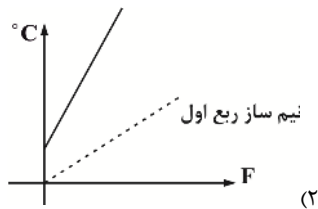
- (۱) ۸۸
- (۲) ۲۸
- (۳) ۱۸
- (۴) ۱۰۸

۱۳- اگر تندی خروج آب از مقطع (۲)، ۴ m/s بیشتر از تندی خروج آب از مقطع (۱) باشد، سرعت آب هنگام خروج از مقطع (۲) چند m/s است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۴/۵
- (۴) ۶

۱۴- کدام نمودار، رابطه سلسیوس با فارنهایت را به درستی توصیف می کند؟



۱۵- چند مورد از عبارات زیر در مورد ترموکوپل درست است؟

الف) کمیت دماسنجی این دماسنج، جریان است.

ب) مزیت ترموکوپل این است که به دلیل جرم کوچک محل اتصال، خیلی سریع با دستگاهی که دمای آن اندازه گیری می شود به تعادل گرمایی می رسد.

پ) دو سیمی که در دماسنج ترموکوپل استفاده می کنیم، دو سیم غیر رسانای هم جنس هستند.

ت) دقت دماسنج ترموکوپل نسبت به دماسنج های دیگر بیشتر است به همین جهت کاربرد فراوان در صنعت و آزمایشگاه ها دارد.

ث) گستره دماسنجی یک ترموکوپل به جنس سیم های آن بستگی دارد.

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)