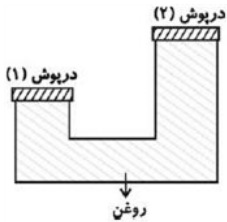


خانه ریاضیات غرب تهران

تحصیلات تحقق رویایی شیرین...



هرچه از سطح آزاد مایع به سمت عمق بیشتر حرکت کنیم، فشار مایع می‌شود. در شکل مقابل از بین درپوش‌های (۱) و (۲)، درپوش شماره فشار بیشتر را تحمل می‌کند.

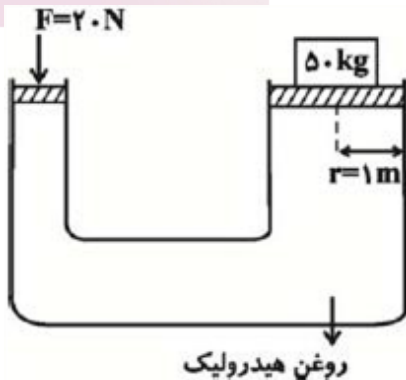


- ۱) بیشتر - (۲) ۲) بیشتر - (۱) ۳) کم تر - (۲) ۴) کم تر - (۱)

در یک بالابر هیدرولیکی با سطح مقطع دایره‌ای، جسمی به جرم m را روی سطح مقطع پیستونی با قطر 3.0 cm گذاشته‌ایم. شخصی به وزن 500 N روی سطح مقطع پیستون طرف دیگر به قطر 10 cm می‌ایستد. سمت مقابل بالا می‌آید و شخص و جسم در یک سطح افقی قرار می‌گیرند. m چند کیلوگرم است؟

- ۱) ۵۰۰ ۲) ۴۵۰ ۳) ۴۵ ۴) ۵۰

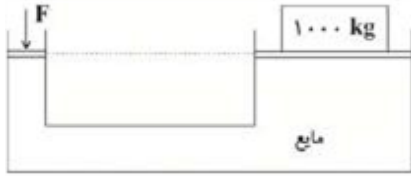
در جک هیدرولیکی روبه‌رو توانسته‌ایم با وارد کردن نیروی عمودی 20 N به پیستون کوچک‌تر، جسمی 50 کیلوگرمی را که روی پیستون بزرگ‌تر به شعاع 1 m قرار دارد، در حالت تعادل نگاه داریم. قطر پیستون کوچک‌تر چند سانتی‌متر است؟ (هر دو پیستون به شکل دایره هستند). $\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}\right)$



- ۱) ۲۰ ۲) ۴۰ ۳) ۴ ۴) ۸

خانه ریاضیات غرب تهران

۴ جسمی به جرم 1000kg بر روی پیستونی دایره‌ای شکل قرار دارد که شعاع آن برابر 2m است. اگر شعاع پیستون سمت چپ برابر 20cm باشد، نیروی F چند نیوتن باشد تا دو پیستون در حال تعادل قرار داشته باشند؟ (از جرم پیستون‌های دو طرف صرف نظر شود).



۱۰۰ (۴)

۱۰ (۳)

۵۰ (۲)

۵ (۱)

۵ اگر در جایی فشار هوا بسیار کم باشد:

۱ نوشیدن مایع با نی دشوارتر می‌شود.

۲ برای باد کردن بادکنک، باید تعداد فوت‌های بیشتری به درون آن کرد.

۳ فشار وارد از سوی جامدها به سطح زیر آن‌ها بیشتر می‌شود.

۴ هیچ‌کدام از پدیده‌های بالا رخ نمی‌دهد.

۶ مقداری الکل در ظرفی که در اثر حرارت انبساط ناچیز دارد، ریخته و در آن را می‌بندیم و آن را حرارت می‌دهیم. فشار مایع در کف ظرف چه تغییری می‌کند؟ چرا؟

۱ زیاد می‌شود - چون بخار الکل در بالای ظرف فشار اضافی ایجاد می‌کند.

۲ زیاد می‌شود - چون در اثر انبساط ارتفاع الکل در ظرف بالا می‌آید.

۳ کم می‌شود - چون چگالی الکل در اثر افزایش دما کاهش می‌یابد.

۴ ثابت می‌ماند - زیرا وزن کل الکل تغییر نمی‌کند.

۷ مکعب مستطیلی به ابعاد 6cm ، 2cm و 2cm داریم. ابتدا آن را از کوچک‌ترین وجه و سپس از سمت بزرگ‌ترین وجه روی سطح افقی قرار می‌دهیم. فشار حالت اول ناشی از مکعب مستطیل، چند برابر فشار حالت دوم است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۸ در یک بالابر هیدرولیکی، جسمی به جرم 25 کیلوگرم روی صفحه‌ی بزرگ‌تر این بالابر در حال تعادل و سکون قرار دارد. نیرویی که از بیرون بالابر به صفحه‌ی کوچک‌تر این بالابر وارد شده، کدامیک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

$$\left(g = 10 \frac{N}{kg}\right)$$

۱۰۰ نیوتون رو به بالا (۲) ۲۰۰ نیوتون رو به پایین (۳) ۳۰۰ نیوتون رو به بالا (۴) ۴۰۰ نیوتون رو به پایین

۹ مکعب‌های ۱ و ۲ کاملاً توپُر و هم‌جنس هستند. اگر طول هر ضلع مکعب ۱، $\frac{1}{2}$ طول هر ضلع مکعب ۲ باشد، کدام

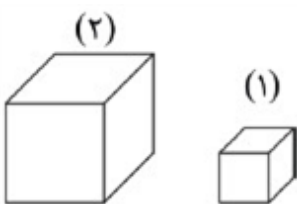
گزینه‌ی زیر را درباره‌ی فشار وارد شده از سوی مکعب‌ها به زمین می‌توان پذیرفت؟

۱ فشار وارده به زمین از سوی مکعب ۱، یک دوم فشار وارده از سوی مکعب ۲ است.

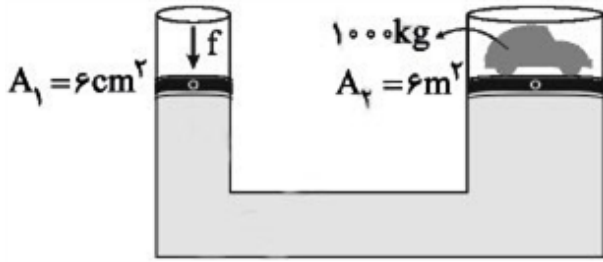
۲ فشار وارده به زمین از سوی مکعب ۱، با فشار وارده از سوی مکعب ۲ برابر است.

۳ فشار وارده از سوی مکعب ۱ به زمین، یک چهارم فشار وارده از سوی مکعب ۲ است.

۴ فشار وارده از سوی مکعب ۲ به زمین، یک دوم فشار وارده از سوی مکعب ۱ است.



۱۰ مطابق شکل زیر، خودرویی به جرم 1000 kg و مساحت 6 m^2 بر روی سطح پیستونی قرار دارد. برای آن که پیستون‌ها در یک سطح بر روی آب قرار گیرند، نیروی چند نیوتونی باید روی پیستون کوچکی که سطح آن 6 cm^2 است، وارد کنیم؟ ($g \approx 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



۱۰^۳ ۴

۱۰^۴ ۳

۱ ۲

۲ ۱

۱۱ شخصی روی سطحی به مساحت 40 cm^2 ایستاده است. اگر فشار وارد بر این سطح $2 \times 10^2 \text{ kPa}$ باشد، جرم این شخص چند کیلوگرم است؟ ($g \approx 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

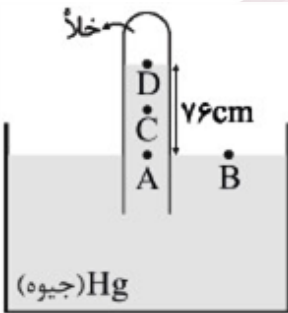
۷۵ ۴

۶۰ ۳

۸۰ ۲

۷۰ ۱

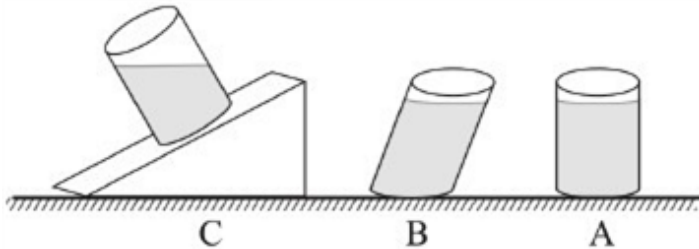
۱۲ فشارسنجی مطابق شکل زیر قرار دارد. کدام گزینه‌ی زیر در مورد آن صحیح است؟



$P_B > P_A > P_D, P_D = P.$ ۳ $P_A > P_C > P_D, P_D = P.$ ۲ $P_D < P_C < P_A, P_B = P.$ ۱

$P_B > P_A > P_C, P_B = P.$ ۴

۱۳ مطابق شکل زیر، درون ظرف‌ها که حجم برابر دارند، مقدار یکسانی آب می‌ریزیم. در کدام یک از ظرف‌ها، نیروی وارد از طرف آب، بر دیواره‌ی ظرف عمود است؟



هر سه ظرف ۴

۳ C

۲ B

۱ A