

## پرسش‌های فصل هشتم

۱ جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

- ۱ مقدار نیرویی که به طور عمود بر واحد سطح وارد می‌شود، ..... نام دارد.
- ۲ یکای اندازه‌گیری فشار در سیستم بین‌المللی واحدها، ..... است.
- ۳ مقدار فشاری که بر یک سطح وارد می‌شود با ..... رابطه مستقیم و با ..... رابطه وارون دارد.
- ۴ فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ..... (متفاوت / یکسان) است.
- ۵ در سیستم ترمز اتومبیل‌ها از خاصیت انتقال فشار در ..... (مایعات / گازها) بهره گرفته می‌شود.
- ۶ فشار یک پاسکال، مقدار نیرویی است که بر سطح یک ..... (سانتی‌متر مربع / متر مربع) وارد می‌شود.
- ۷ سیستم‌های هیدرولیکی بر مبنای اصل ..... کار می‌کنند.
- ۸ با افزایش ارتفاع از سطح زمین، مقدار فشار هوا ..... (افزایش / کاهش) می‌یابد.
- ۹ هر چه عمق یک مایع بیشتر شود، فشار مایع ..... (بیشتر / کم‌تر) می‌شود.
- ۱۰ عامل ایجاد فشار هوا نیروی ..... است.

۱۱ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

درست	نادرست
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ۱ هر چه از سد به پایه آن نزدیک می‌شویم، ضخامت دیواره آن کاهش می‌یابد.
- ۲ اگر یک پای خود را از روی زمین برداریم، فشاری که به زمین وارد می‌کنیم، نصف می‌شود.
- ۳ هر چه از سطح زمین بالاتر رویم، فشار هوا کم‌تر می‌شود.
- ۴ اندازه بادکنک پر از هوا، وقتی از ته استخر آب به بالا می‌آید کوچک‌تر می‌شود.
- ۵ اگر نیرویی روی یک سطح بزرگ توزیع شود فشار بزرگی ایجاد می‌کند.
- ۶ در مایعات، فشار به شکل ظرف و مساحت قاعده آن بستگی ندارد.
- ۷ هوا در سطح زمین متراکم‌تر از ارتفاع‌های بالاتر است.
- ۸ اگر در ظرف‌های مرتبط آب بریزیم، سطح آزاد مایع در تمامی ظروف یکسان است.
- ۹ مایعات فشار را به بعضی نقاط، کم‌تر و به بعضی از نقاط، بیشتر انتقال می‌دهند.
- ۱۰ نوشیدن آب‌میوه درون یک قوطی توسط نی به دلیل وجود فشار هوا امکان‌پذیر است.

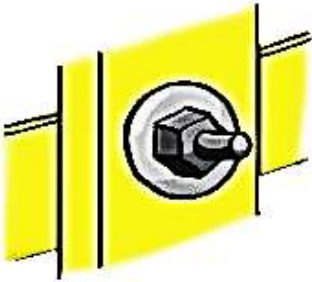
۱۲ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

- ۱ چرا ماشین‌های سنگین دارای تعداد زیادی چرخ با لاستیک‌های بزرگ و پهن هستند؟



۲ چرا وقتی یک کیف یا کیسه نایلون سنگین که دسته نازکی دارد را حمل می کنیم، دستمان آسیب می بیند؟

۳ چرا برای اتصال قطعه های چوبی، افزون بر پیچ و مهره، از واشر نیز استفاده می شود؟



۴ چرا وقتی روی تشک می خوابید، کمی در آن فرو می روید اما وقتی روی تشک می ایستید، پای شما

در تشک بیشتر فرو می رود؟

۵ چرا معمولاً زیر پایه مبل یا صندلی هایی که روی فرش است، سطوح پلاستیکی پهن قرار می دهند؟

۶ چرا وقتی با کفش های معمولی روی برف راه می روید، کفش هایتان در آن فرو می روند، اما

اگر چوب اسکی به پا داشته باشید، کم تر در برف فرو می روید؟



۷ چرا گرفتن پونز بین دو انگشت و فشردن آن می تواند سبب آسیب رساندن به یکی از انگشت ها شود؟

محل محاسبات:



۸ با توجه به شکل مقابل کدامیک از انگشتان، فشار بیشتری را احساس می کند؟ چرا؟

۹ تفاوت بین نیرو و فشار چیست؟



۱۰ چرا هر چه از تاج سد به پایه آن نزدیک تر می شویم، ضخامت دیواره آن افزایش می یابد؟

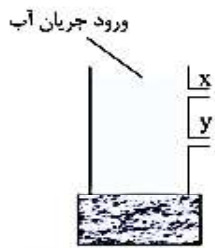


۱۱ چرا اندازه بادکنک پر از هوا وقتی از ته استخر به بالا می آید، بزرگ تر می شود؟

۱۲ در شکل روبه رو یک استوانه پر از آب دیده می شود؟

الف: مسیر خروج آب از لوله های خروجی  $x$  و  $y$  را رسم کنید.

ب: این آزمایش، چه نکته ای را در مورد فشار مایع ها نشان می دهد؟



۱۳ الف: چرا در شکل مقابل، آب به

راحتی وارد ظرف شیشه ای نمی شود؟



ب: آیا استفاده از دریوش دوسوراخه به جای دریوش

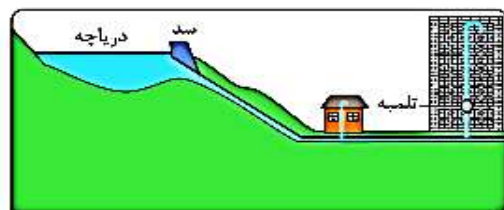
تک سوراخه کمکی به سرعت ورود آب به داخل ظرف

می کند؟



۱۴ در سامانه آبرسانی یک منطقه مسکونی نقش تلمبه (پمپ) در ساختمان های

چندین طبقه چیست؟



۱۵ در شکل مقابل، وقتی دهانه بطری را با لب های خود به طور کامل می گیریم و درون بطری می دمیم،

چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟



مسئله‌های زیر را حل کنید.

در حل مسائل این فصل  $g = 10 \text{ N/kg}$  فرض شود.



۱ یک فیل سیرک به جرم  $3000 \text{ kg}$  روی یک پای خود ایستاده است. اگر مساحت کف پای فیل  $600 \text{ cm}^2$  باشد، چه فشاری از طرف فیل به زمین وارد می‌شود؟

۲ مریم با انگشت خود نیروی  $20 \text{ نیوتون}$  را بر دستگیره در وارد می‌کند. اگر سطح تماس انگشت با دستگیره  $4 \text{ سانتی‌متر مربع}$  باشد، فشار واردشده چند پاسکال است؟

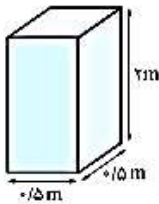


۳ جرم این میز  $18 \text{ kg}$  است. اگر مساحت هر پایه میز  $20 \text{ cm}^2$  باشد، فشاری که میز به زمین وارد می‌کند، چند پاسکال است؟

۴ جعبه‌ای به جرم  $240 \text{ kg}$  و ابعاد  $2 \times 4 \times 6 \text{ متر}$  روی سطح زمین قرار دارد. بیشترین و کم‌ترین فشاری که این جعبه به سطح زیرین خود وارد می‌کند را به دست آورید.

۵ وزن امیر  $600 \text{ N}$  است. اگر امیر یک جفت کفش اسکی که هر یک  $150 \text{ سانتی‌متر طول}$  و  $10 \text{ سانتی‌متر عرض}$  دارد به پاهای خود ببندد، چه فشاری بر زمین وارد می‌شود؟

۶ یک ستون سنگی به وزن  $1800 \text{ N}$  فشاری برابر  $20 \text{ N/cm}^2$  به زمین وارد می‌کند. سطح قاعده این ستون چند سانتی‌متر مربع است؟



۷ فشاری که جسم مقابل به زمین وارد می‌کند  $80 \text{ پاسکال}$  است. جرم این جسم چند کیلوگرم است؟

محل محاسبات:

۸ احسان روی یک ترازو ایستاده است. ترازو عدد  $50 \text{ kg}$  را نشان می‌دهد. احسان یک پای خود را از روی ترازو برمی‌دارد.

الف: عددی که ترازو در این وضعیت نشان می‌دهد، چند است؟

ب: وزن احسان در حالی که یک پای خود را از روی ترازو برداشته است، چند نیوتون است؟

پ: فشاری که احسان در حالی که روی یک پای خود ایستاده است بر زمین وارد می‌کند، چند نیوتون بر سانتی‌متر مربع است؟ (سطح

تماس پای احسان با زمین  $250 \text{ cm}^2$  است.)

۹ در شکل زیر، چه نیرویی بر دسته بالابر وارد می‌شود؟



۱۰ مساحت پیستون بزرگ یک بالابر هیدرولیکی  $A_2$  برابر مساحت پیستون کوچک آن است. اگر اندازه نیروی وارد بر پیستون کوچک

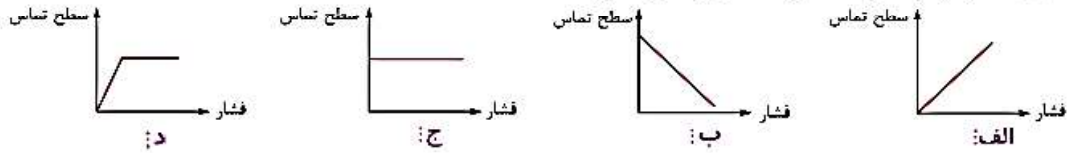
$20 \text{ N}$  باشد، وزن جسمی که روی بالابر قرار گرفته چند نیوتون است؟

محل محاسبات:

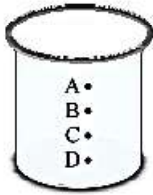
پرسش‌های چهارگزینه‌ای ....

۵) گزینه درست را انتخاب کنید.

۱) کدام نمودار، نشان‌دهنده رابطه فشار و سطح تماس است؟

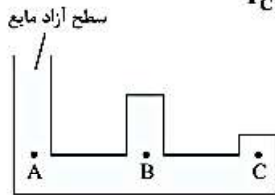


۲) اگر ظرف مقابل پر از آب باشد، فشار در کدام نقطه کم‌تر است؟



الف: A      ب: B      ج: C      د: D

۳) در ظرفی مطابق شکل زیر، آب ریخته شده است. اگر فشار در نقاط A، B و C را به ترتیب با  $P_A$ ،  $P_B$  و  $P_C$  نشان دهیم، کدام گزینه در رابطه با فشار این سه نقطه صحیح است؟



الف:  $P_A = P_B = P_C$       ب:  $P_A > P_B > P_C$   
ج:  $P_C > P_B > P_A$       د:  $P_A > P_C > P_B$

۴) فشار مایعات در یک ظرف به کدام عامل بستگی ندارد؟

الف: جنس مایع      ب: چگالی مایع      ج: عمق مایع      د: شکل ظرف

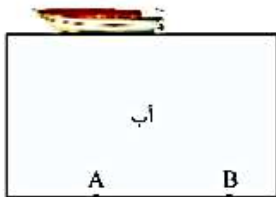
۵) سطح تماس یک جسم با تکیه‌گاهش را، ۴ برابر می‌کنیم. در آن صورت مقدار فشار وارد بر تکیه‌گاه چند برابر می‌شود؟

الف:  $\frac{1}{4}$       ب: ۴      ج: ۲      د: فرقی نمی‌کند

۶) فشار مایع در یک ظرف با چگالی مایع، عمق مایع و مساحت کف ظرف به ترتیب چه نسبتی دارد؟

الف: وارون، مستقیم، وارون      ب: مستقیم، وارون، مستقیم  
ج: مستقیم، مستقیم، بستگی ندارد      د: مستقیم، وارون، بستگی ندارد

۷) نقاط A و B در شکل هم‌تراز است. کدام گزینه فشار ناشی از آب را در دو نقطه A و B به درستی



مقایسه کرده است؟ (فرض کنید آب دریا ساکن است.)

الف:  $P_A > P_B$       ب:  $P_B > P_A$   
ج:  $P_A = P_B$       د:  $P_A = P_B = 0$

۸) اگر شخصی یک پای خود را از زمین بردارد، فشار و نیروی وارد بر زمین به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟

الف: ۲ برابر می‌شود - نصف می‌شود      ب: ۲ برابر می‌شود - تغییری نمی‌کند  
ج: نصف می‌شود - ۲ برابر می‌شود      د: نصف می‌شود - تغییری نمی‌کند

۹) فشار هوا در کدام مناطق کم‌تر است؟

الف: مناطق ساحلی      ب: مناطق کوهستانی      ج: مناطق جنگلی      د: مناطق بیابانی