پاسخ سوالات فشار مایعات:

1. الف) خیر، زیرا دو سر لوله هم عمق و هم فشار هستند. ب) خیر، با اینکه اتنهای لوله، عمق بیشتر و فشار بیشتری دارد، اما آب از لوله بالا نمی آید، زیرا نیروی گرانش مانع بالا رفتن آب می شود.
2. وقتی بطری را به سرعت بالا می بریم، آب با فشار بیشتری خارج می شود زیرا علاوه بر نیروی گرانش که باعث خروج آب می شود، عکس العمل نیروی تکیه گاه به آب وارد می شود.(با بالا بردن بطری، نیروی تکیه گاه بیشتر می شود.) اما وقتی بطری را رها میکنیم، اب از سوراخها خارج نمی شود زیرا اجسام هنگام سقوط آزاد بی وزن می شوند و وقتی مولکول های آب وزنی ندارند فشار هم صفر می شود.
3. او با قرار دادن شلنگ ده متری در بالای بشکه، و ریختن یک کیلوگرم آب داخل این شلنگ ده متری، باعث شد که ارتفاع آب بالای بشکه به اندازۀ ده متر افزایش پیدا کند در نتیجه فشاری که به کف بشکه وارد می شد، بسیار زیاد بود و همین باعث انفجار بشکه شد.
4.

$$\frac{F\_{1}}{F\_{2}}=\frac{A\_{1}}{A\_{2}}=\frac{πr^{2}}{πr'^{2}}=\frac{3×40^{2}}{3×2^{2}}=\frac{4800}{12}=400 برابر$$

1.

$$P=\frac{F}{A}=\frac{10×10}{2}=50\frac{N}{cm^{2}}$$

$$F\_{2}=P×A=50×30=1500 N$$

1. تغییری نمی کند زیرا، با افزایش حجم آب بر اثر گرما، ارتفاع آب بیشتر می شود اما از طرفی چگالی آب کم می شود و به همین دلیل فشار تغییری نیمکند

$$\frac{F\_{1}}{F\_{2}}=\frac{A\_{1}}{A\_{2}}=\frac{πr^{2}}{πr'^{2}}\rightarrow \frac{5×1000×10}{F\_{2}}=\frac{3×2^{2}}{3×50^{2}}\rightarrow 125=4F^{2}\rightarrow F=31$$

پاسخ سوالات فشار گازها

1. در آبپاش و سمپاش دستی، با مکش هوا به داخل ظرف، فشار هوا در بالای سطح مایع داخل آبپاش یا سمپاش بیشتر شده، و افزایش فشار هوا نیروری بیشتری به سطح مایع وارد کرده و باعث خروج مایع از آنها می شود.
2. آب از سوراخها خارج نمی شود زیرا هوایی در بالای سطح آب نیست و فشار هوای بیرون مانع خروج آب از سوراخها می شود.
3. الف) در ارتفاعات فشار هوای بیرون خیلی کم، اما فشار هوای داخل هواپیما خیلی زیاد است و اختلاف فشار دو طرف پنجرۀ هواپیما نیروی زیادی به شیشه وارد میکند که می تواند باعث شکستن آن شود و برای کاهش تاثیر این اختلاف فشار؛ سطح را کوچکتر می کنند تا نیروی کمتری به پنجره وارد شود. ب) نقاط Dو C، زیرا عمق بیشتری دارندو اگر وزنه ای روی سطح آب قرار گیرد، فشار ایجاد شده به تمام نقاط مایع به طور یکسان منتقل می شود.
4.

$$چگالی=\frac{جرم}{حجم}\rightarrow 2700\left(\frac{Kg}{m^{3}}\right)=\frac{جرم}{2×60×20 cm^{3}}\rightarrow جرم=3×6×20cm^{3}×2700 \left(\frac{Kg}{m3}\right)=3×6×20×(10^{-2})^{3}m^{3}×2700×\left(\frac{Kg}{m3}\right)=0.972 Kg=972 g$$

سوالات فشار گازها

1. وقتی با نی نوشابه میخوریم، فشار هوا که بر مولکول های سطح نوشابه وارد می شود، باعث رانده شدن نوشابه به داخل نی می شود.
2. در شهر ساحلی، زیرا در مناطق کم ارتفاع نیروی گرانش بیشتری به هوا وارد می شود در نتیجه تراکم هوا زیاد و فشار هوا هم زیاد است.
3. قوطی به حالت قبل برمی گردد زیرا در بالای کوه فشار هوا خیلی کم است و فشار هوای داخل قوطی بیشتر از هوای بیرون است در نتیجه باعث می شود، دیوارۀ قوطی به حالت قبل برگردد.
4. زیرا در آنجا فشار هوا کم است و اکسیژن کافی در دسترس نیست.
5. دو بادکنک به هم نزدیک می شوند، با فوت کردن، مقدار هوای بین دو بادکنک را کاهش می دهیم ، پس آنجا فشار هوا کم میشود و چون در اطراف دو بادکنک فشار هوا زیاد است، نیرویی به بادکنک ها وارد میکند که آنها را به هم نزدیک میکند.
6. چون فشار هوای داخل هواپیما نسبت به بیرون خیلی زیاد است و وقتی پنجره شکسته می شود، هوا از داخل با فشار از سوراخ پنجره خارج می شود و باعث حرکت اشیاء داخل هواپیما به طرف شکاف می شود.
7. زیرا 1 اتمسفر فشار هوا به تمام سطح بدن وارد می شود، در حالیکه فشار کف پای فیل به سطح نسبتا کوچکی وارد می شود.

سوالات چهار گزینه ای انتهای جزوه

1. (با عرض پوزش، در تایپ سوالات گزینه های سوالات 1 و 2 جابجا شده است.) گزینه ب صحیح است. فشار بیشتر از حالت تعادل است، زیرا عکس العمل نیروی تکیه گاه به آب داخل لیوان وارد می شود و فشار را افزایش می دهد.
2. هر 10 متر آب فشاری نردیک به 1 اتمسفر ایجاد میکند بنابراین شناگر حداکثر تا عمقی دو و نیم برابر این عمق می تواند برود.

$$2.5×10=25 متر$$

1. هر اتمسفر تقریبا برابر 760 میلی متر جیوه است و 1000 سانتی متر آب است. بنابراین نیم اتمسفر تقریبا 380 میلی متر جیوه و 500 سانتی متر آب است. پس گزینه ب صحیح است.
2. گزینه 1 صحیح است. با کم شدن فشار هوای اتاق، فشار هوای داخل بادکنک باعث می شود حجم بادکنک بیشتر شود تا جایی که فشار هوای داخل و کشش بادکنک با فشار هوای بیرون به تعادل برسد. چون این اتفاق به آرامی رخ می دهد، جنبش ذرات و در نتیجه دمای هوای تغییر نمیکند.
3. مکعب پر از مایعی است و سطح مایع درون آن تغییر نیمکند. (فرض مسئله) راه حل: گزینه به صحیح است. وقتی سوراخ در وجه 1 ایجاد می شود، آب از سوراخ به سمت شرق خارج می شود و به ظرف به سمت غرب نیرو وارد میکند در نتیجه ظرف به سمت غرب شروع به حرکت میکند. وقتی در وجه مقابل سوراخ ایجاد میشود، چون در ارتفاع یکسان است، آب با فشار یکسان از سوراخ خارج می شود و نیروی برابر با نیروی اولیه و درجهت مخالف وارد میکند، در نتیجه نیروی خالص صفر می شود و شتاب نیز صفر می شود، ولی به علت سرعتی که داشته است با سرعت ثابت به سمت غرب حرکت میکند.
4. گزینۀ ج صحیح است. چون سوراخ وجه 3 ارتفاع بیشتری دارد، فشار آب در این سوراخ کمتر از فشار آب در سوراخ وجه 1 است، بنابراین نیرویی که در وجه 3 به سمت شرق به ظرف وارد می شود کمتر از نیرویی است که در وجه 1 به سمت غرب وارد می شود. پس نیروی خالص به سمت غرب خواهد بود با ظرف با شتاب ثابت به سمت غرب حرکت میکند.