

به نام خدا

جزوه علوم نهم فصل ۸ فشار و آثار آن

۱- فشار را تعریف کنید.

نیروی وارد بر سطح را فشار می گویند.

و معادله آن به صورت زیر می باشد
$$P = \frac{F}{A}$$
 یا
$$\text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}}$$

در این رابطه نیرو برحسب نیوتن و مساحت (سطح) برحسب متر مربع می باشد و یکای فشار نیوتن بر متر مربع می شود که به افتخار فیزیکدان فرانسوی به نام پاسکال، واحد فشار را به جای نیوتن مترمربع، پاسکال می نامیم.

۲- یک مکعب فلزی به وزن ۲۰۰ نیوتن روی سطح قرار دارد اگر مساحت سطح زیرین مکعب ۵ سانتی متر مربع باشد مقدار فشار روی سطح چقدر است؟

$$F=200 \cdot N \quad P = \frac{F}{A} \quad P = \frac{200}{5} \quad P = 40 \frac{N}{cm^2}$$

$$A=5cm^2$$

$$P = ?$$

۳- مکعب مستطیلی به ابعاد ۳ × ۴ × ۵ سانتی متر از روی بزرگ ترین سطح خود روی میز قرار دارد. اگر وزن مکعب ۴۰ نیوتون باشد در این صورت فشار وارد به سطح از طرف مکعب چقدر است؟

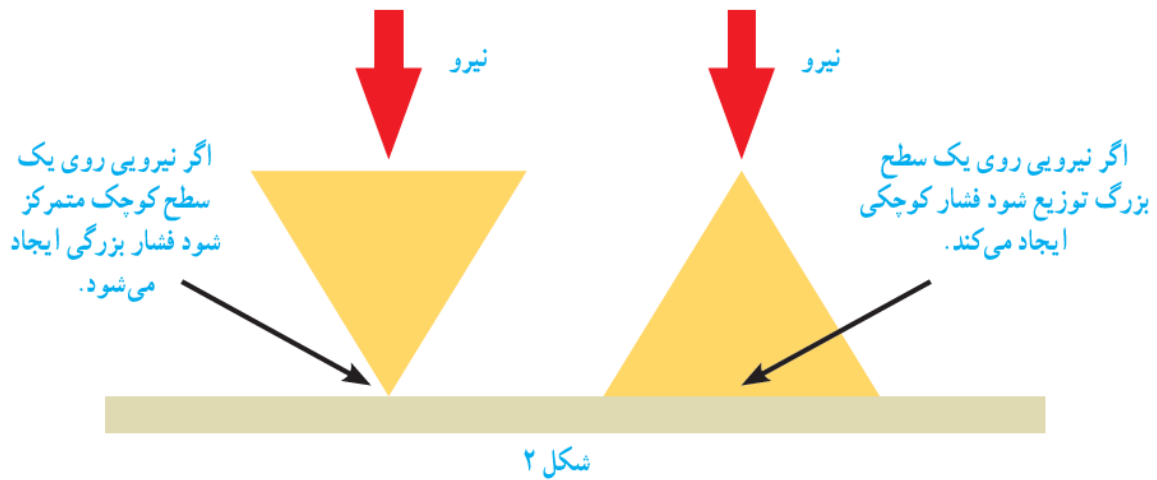
$$A=4 \times 5 = 20 \cdot cm^2$$

$$F=40 \cdot N \quad P = ? \quad P = \frac{F}{A}$$

نکته: فشار با نیرو رابطه مستقیم دارد یعنی هر چه نیرو بیشتر باشد فشار نیز بیشتر می شود

و فشار با سطح تماس رابطه معکوس دارد یعنی هرچه سطح تماس کمتر باشد فشار بیشتر است و برعکس

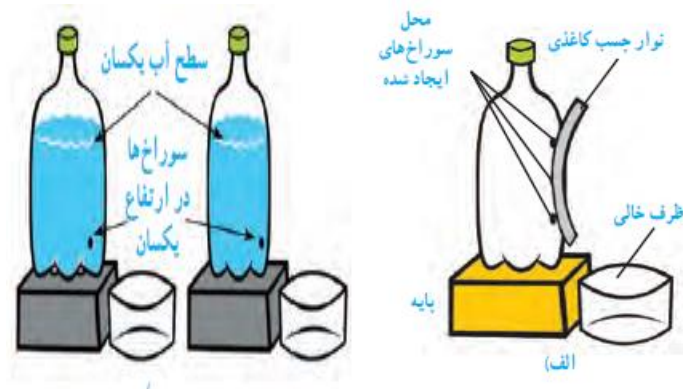
۴- در رابطه با فشار هرگاه نیرویی معینی را به دو سطح متفاوت وارد کنیم فشار...متفاوت... خواهد بود.



۵- فشار مایعات به چه بستگی دارد؟

(۱) ارتفاع مایع از سطح آزاد مایع که با h نشان می دهند (۲) چگالی مایع (۳) شتاب جاذبه زمین

نکته: فشار مایعات به شکل ظرف، حجم مایع و سطح مقطع آن بستگی ندارد.



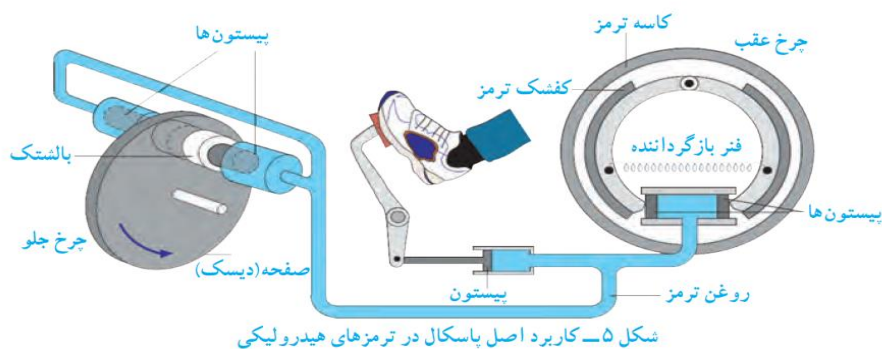
۶- اصل پاسکال را تعریف کنید.

اگر بر مایع درون ظرف در بسته، فشار وارد کنیم این فشار بدون ضعیف شدن به بخش‌های دیگر مایع و دیواره های ظرف منتقل می شود که به این ویژگی مایع ها اصل پاسکال می گویند.

۷- بر مبنای اصل پاسکال چه وسایلی ساخته شد؟ کاربرد اصل پاسکال را بنویسید.

ترمز هیدرولیکی و جک روغنی و بالابر هیدرولیکی

۸- ترمز هیدرولیکی بر چه اساسی کار می کند؟ توضیح دهید.



بر اساس اصل پاسکال وقتی راننده پدال ترمز را فشار می دهد این فشار توسط روغن ترمز به پیستون ها کفشک ها و بالشتک ها منتقل می شود کفشک ها به کاسه ترمز عقب و بالشتک ها به صفحه ای که به چرخ جلو متصل است نیرو وارد می کند و سرانجام سرعت خودرو کاهش می یابد.

۹- فشار گازها شامل چه چیزی می شود؟

شامل فشار گاز درون فضای بسته یا فشار هوا

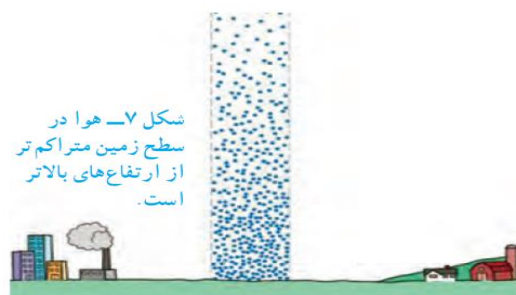
۱۰- عوامل مؤثر فشار گاز در درون فضای بسته کدامند؟

تعداد ذرات، دمای گاز، حجم ظرف (فضا)

۱۱- فشار هوا در مناطق کوهستانی و در مناطق ساحلی را مقایسه کنید.

فشار هوا در مناطق کوهستانی کمتر از فشار هوا در مناطق ساحلی است زیرا هرچه از سطح زمین بالا تر رویم فشار هوا کاهش می یابد.

نکته: هوا در سطح زمین متراکم تر از ارتفاع های بالاتر است. با توجه به شکل زیر



مسئله

اگر ابعاد یک مکعب فلزی ۲ برابر شود و جرم آن ثابت بماند. مقدار فشار وارد بر سطح چقدر می شود؟

سپاس : قلندری