

فصل 8 فشار و اشار ان

□ فشار، عبارت است از؛ مقدار نیرویی (نیروی وزن جسم) که از طرف یک جسم به صورت عمودی بر سطح جسم دیگر وارد می‌شود و از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$P = \frac{F}{A} \quad \text{یا} \quad \text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}}$$

$$1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 1 \text{Pa}$$

□ رابطه میان سطح یک جسم با مقدار فشاری که بر آن جسم وارد می‌شود، از نوع معکوس است. یعنی هرچه قدر سطح یک جسم بزرگتر باشد، فشاری که بر آن جسم وارد می‌شود، کمتر است و برعکس.

□ رابطه میان مقدار فشاری که یک جسم بر سطح جسم دیگر وارد می‌کند، با مقدار نیروی (نیروی وزن) آن جسم رابطه مستقیم دارد. یعنی با افزایش نیرو، مقدار فشار نیز افزایش می‌یابد.

□ مقدار فشار در یک مایع، به عمق (ارتفاع) مایع بستگی دارد. یعنی با افزایش عمق (ارتفاع) یک مایع، مقدار فشار مایع نیز افزایش می‌یابد. فشار مایع در یک عمق مشخص از سطح آن مایع، بدون توجه به اندازه ظرفی که مایع در آن ریخته شده است، یکسان می‌باشد.

□ سطح آزاد مایع، عبارت است از؛ بالاترین سطحی که در یک مایع قرار دارد. چنانچه مایعی مانند آب را در یکی از قسمت‌های تشکیل دهنده ظروف مرتبط بریزیم، آن مایع (آب) در بخش‌های مختلف ظروف مرتبط جریان می‌یابد تا اینکه سطح آزاد مایع در تمامی قسمت‌های تشکیل دهنده آن یکسان شود.

□ فشار مایع در نقاط هم‌تراز یکسان است.

❑ اصل پاسکال، بیان می‌کند که هرگاه بر بخشی از یک مایع که درون یک ظرف محصور است، فشار وارد کنیم، این فشار بدون ضعیف‌شدن به سایر بخش‌های آن مایع و دیواره‌های ظرف منتقل می‌شود.

❑ از اصل پاسکال در ساختمان ترمزهای هیدرولیکی خودروها، بالابرهای هیدرولیکی خودروها و جک‌های روغنی نصب شده در پشت درهای ورودی ساختمان‌ها استفاده می‌شود..

❑ افزایش دما موجب افزایش حجم یک گاز در محیط‌های بسته و باز می‌شود و با آن رابطه مستقیم دارد.

❑ وجود فشار هوا، خوردن نوشیدنی داخل یک قوطی، مانند آبمیوه‌های داخل قوطی‌های فلزی را به وسیله نی آسان می‌کند.

❑ فشار هوای موجود در یک ظرف، از ورود مایع به آن ظرف جلوگیری می‌نماید.

❑ عملکرد شش‌ها در بدن انسان بر اساس وجود فشار هوا می‌باشد.

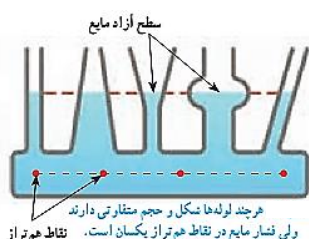
❑ هرچقدر از سطح زمین بالاتر برویم، فشار هوا بیشتر کاهش می‌یابد. به همین دلیل فشار هوا در مناطق کوهستانی در مقایسه با مناطق ساحلی کمتر است.

بعد از مطالعه مطالب ارائه شده در بخش درس‌نامه فصل 8، پاسخ سؤالات زیر را بنویسید.

5- جرم یک جعبه چوبی 90 کیلوگرم است. اگر طول و عرض سطحی که این جعبه چوبی از طرف آن بر روی زمین قرار دارد، به ترتیب برابر با 3 و 5 متر باشد، مقدار فشاری که توسط این جعبه چوبی به زمین وارد می‌شود را محاسبه کنید.

6- مقدار فشاری که از طرف یک تخته‌سنگ بر سطح زمین وارد می‌شود، برابر با 900 نیوتون بر متر مربع است. چنانچه مساحت این تخته سنگ برابر با 12 متر مربع باشد، جرم این تخته‌سنگ کیلوگرم است؟

7- ابعاد یک جعبه فلزی به شکل مکعب مستطیل و به جرم 70000 گرم، برابر با 3 و 5 و 7 متر است. کمترین فشار ایجادشده توسط این جعبه فلزی بر سطح زمین، برابر با چند پاسکال است؟



8- عامل مؤثر در فشار مایع‌ها را بنویسید.

11- فشار در گازها به چه عواملی بستگی دارد؟ آنها را بنویسید.

12- بین فشار یک گاز و دمای آن گاز چه رابطه‌ای وجود دارد؟ توضیح دهید.

13- به چه علت، فشار هوا در مناطق کوهستانی نسبت به مناطق ساحلی کمتر است؟ توضیح دهید.



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد