

فصل ۸، فشار و آثار

فشار:

به نیرویی که به یک سطح معین (مساحت سطح) به طور عمود وارد می شود، فشار می گویند.

علامت: P

محاسبه فشار: مقدار نیرو را بر سطحی (مساحت سطح) که نیرو به آن وارد می شود، تقسیم کرده، فشار به دست می آید.

$$\longrightarrow \quad \text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}} \quad p = \frac{f}{a}$$

یکای اندازه گیری:

$$۱- \text{نیوتون بر سانتی متر} \frac{n}{cm^2}$$

$$۲- \text{نیوتون بر متر مربع} \frac{n}{m^2} \text{ یا پاسکال (Pa)}$$

*فشار با نیرو رابطه مستقیم دارد.

*فشار با مساحت عکس دارد.

- فشاری که بر یک زیر دریایی در اعماق اقیانوس وارد می شود یک میلیون پاسکال است اگر ابعاد پنجره ی این زیر دریایی ۲۰ در ۲۵ باشد چه نیرویی ب پنجره ی زیر دریایی وارد می شود؟

قانون فشار جامد:

در جامدات هر چه مساحت سطح تحت فشار کمتر شود، فشار بیشتری می شود. و برعکس هر چه مساحت سطح بیشتر شود فشار کمتر می شود.

فشار در مایع:

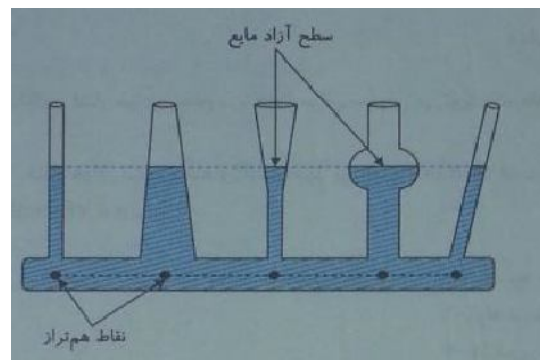
در مایعات، نیروی وزن مایع وار بر کف ظرف، عامل ایجاد فشار است.

قانون فشار در مایعات:

در مایعات هرچه عمق آبی که در داخل ظرف وجود دارد، بیشتر باشد، مقدار فشار وارد از سمت مایع بر کف ظرف نیز بیشتر است.

سطح آزاد مایع:

هر چند لوله ها شکل و حجم متفاوتی دارند، ولی فشار مایع در نقاط هم تراز آنها یکسان است. مطابق شکل زیر وقتی در لوله ها مایعی را می ریزیم، مایع در ظرف های مختلف جریان می یابد. اینکه سطح آزاد مایع در تمام ظروف یکسان شود.



اصل پاسکال:

یکی از مهم ترین ویژگی ها درباره فشار مایع ها این است که اگر بر بخشی از مایع که درون ظرفی محصور است فشار وارد می کنیم این فشار، بدون ضعیف شدن به بخش های دیگر مایع و دیواره های ظرف منتقل می شود. این ویژگی مایع ها، اصل پاسکال نامیده می شود.

کاربرد ترمز های هیدرولیکی چگونه است؟

وقتی راننده پدال ترمز را فشار می دهد، این فشار توسط روغن ترمز به پیستون ها، کفشک ها، 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 کرده و سرانجام سرعت خودرو کاهش می یابد.

فشار در گاز:

هرگاه بیش از حد مجاز، هوا را به درون بادکنکی دمیده باشید بادکنک ترکیده باشد. این تجربه ساده نشان می دهد که گاز نیز مانند مایع ها فشار وارد می کنند.

هرچه از سطح زمین بالاتر رویم فشار هوا کمتر می شود