

فشار

*مفهوم فشار: نیرویی که به طور عمود بر واحد سطح وارد می شود که مقدار آن با یکای پاسکال (Pa) بیان می شود

فشار در جامدات

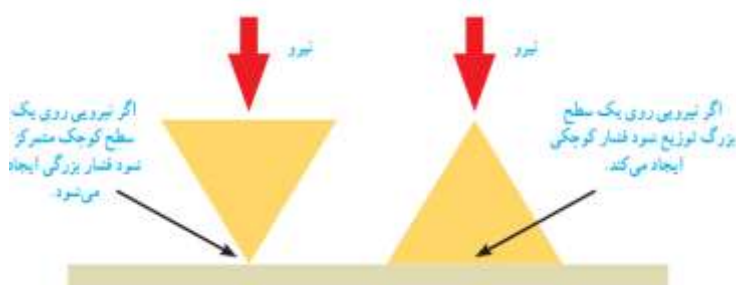
*فشار در اجسام جامد ناشی از نیروی وزن اجسام می باشد و به مساحت سطح جسم بستگی دارد

*محاسبه مقدار فشار: برای محاسبه مقدار فشار بر اساس تعریف فشار از فرمول زیر استفاده می کنیم:

$$P = \frac{F(N)}{A(m^2)} \quad \text{یا} \quad \text{فشار} = \frac{\text{نیرو (نیوتن)}}{\text{مساحت (متر مربع)}}$$

*طبق فرمول بالا هر یک پاسکال معادل یک نیوتن بر متر مربع ($\frac{N}{m^2}$) می باشد

*بر اساس تعریف و فرمول فشار وقتی مقدار نیرو ثابت باشد هرچه مساحت سطح جسم کمتر شود فشار بیشتر می شود و بر عکس و در صورتی که مساحت سطح جسم ثابت باشد هرچه نیرو بیشتر شود مقدار فشار بیشتر می شود یعنی مقدار فشار با نیرو رابطه مستقیم و با مساحت سطح رابطه معکوس دارد



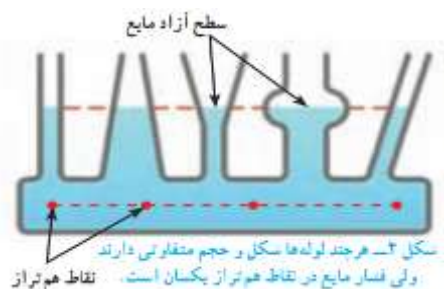
فشار در مایعات

*فشار در مایعات نیز ناشی از وزن مایع می باشد و به ارتفاع ستون مایع بستگی دارد یعنی برای یک مایع مشخص هرچه از سطح مایع به قسمت های عمیق تر مایع برویم فشار مایع بیشتر می شود

بنابر این:

(فشار مایع در نقاط همتراز (نقاطی که در یک عمق قرار دارند) برابر است)

*در ظروف مرتبط سطح آزاد آب در همه ظرف ها یکسان میشود چون در این صورت است که عمق همه نقاط همتراز برابر شده و فشار در آنها یکسان می شود



اصل پاسکال

* بر اساس اصل پاسکال اگر بر بخشی از مایع که درون **ظرفی محصور** است فشار وارد کنیم این فشار **بدون ضعیف شدن** به **همه قسمت های مایع و به دیواره ظرف و در همه جهتها منتقل می شود**

* بالابر های هیدرو لیکی و ترمزهای هیدرو لیکی بر اساس اصل پاسکال کار می کنند

فشار در گازها

* فشار گازها را در دو حالت بررسی می کنیم :

الف) فشار گازها در فضای باز (فشار هوا) : فشار هوا نیز ناشی از نیروی وزن مولکول های هوا است. **هوا بر همه اجسام و در همه جهتها** فشار وارد می کند

* هرچه از سطح زمین به سمت بالا برویم چون تراکم مولکول های هوا کمتر می شود فشار هوا کاهش می یابد (علت کوچک ساختن پنجره هواپیما)



ب) فشار گاز در فضای بسته (مثل بادکنک یا لاستیک اتومبیل ها) : فشار گاز در محیط بسته ناشی از **نیروی ضربه** مولکول ها به دیواره ظرف می باشد بنابراین این هر عاملی که **تعداد و قدرت ضربه ها را بیشتر کند باعث افزایش فشار** می شود

* عواملی که بر فشار گازها در محیط بسته تاثیر دارند :

(۱) تعداد مولکول ها : هرچه مقدار گاز در یک ظرف در بسته بیشتر شود چون ضربه های بیشتری به دیواره ظرف می خورد فشار در ظرف افزایش می یابد (وقتی بادکنک را بیش از حد باد کنیم می ترکد)

(۲) دما : هرچه دما افزایش یابد جنبش مولکول ها بیشتر شده و در نتیجه ضربات بیشتر و شدیدتری به دیواره ظرف می زنند بنابراین این فشار افزایش می یابد (وقتی بادکنک پر از هوا را در جای گرم قرار دهیم می ترکد)

(۳) حجم ظرف : در صورتی که دما و مقدار گاز ثابت باشد هرچه حجم ظرف محتوی گاز کمتر شود فشار بیشتر می شود و بر عکس (فعالیت صفحه ۹۰ نحوه باز و بسته شدن ششها)

موفق باشید - جوکار



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد