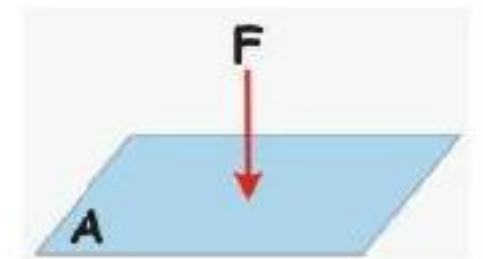


فصل 8 فشار و اتار ان

فشار چیست ؟ به نیروی وارد بر واحد سطح فشار می گویند. که با علامت اختصاری p نشان میدهند. یکی فشار پاسکال (Pa) است .

به طوری که هر پاسکال، معادل ۱ نیوتون بر متر مربع (N/m^2) است.



$$p = \frac{F}{A} \quad \text{یا} \quad \text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}} \quad (1)$$

فشار کوچک را با فشار بزرگ مقایسه کنید ؟

اگر نیرویی روی یک سطح بزرگ توزیع شود **فشار کوچکی** ایجاد می کند.

و اگر نیرویی روی یک سطح کوچک متمرکز شود، **فشار بزرگی** ایجاد می شود.

مثال ۱: قطعه ای به وزن ۱۲۰۰۰ نیوتون را مطابق شکل های الف و ب از دو وجه آن روی سطح

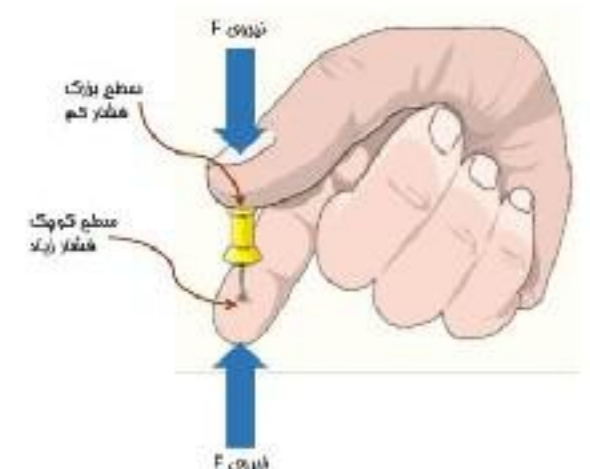


صافی قرار داده ایم. فشار وارد شده از طرف قطعه به سطح را در هر یک از دو حالت به طور جداگانه حساب کنید.

پاسخ ص ۵۵ کتاب درسی

چرا گرفتن پونز بین دو انگشت و فشردن آن می تواند سبب آسیب رساندن به یکی از انگشت ها شود؟

زیرا بر انگشتی که روی نوک تیز پونز قرار دارد نیرو در سطح کمتری جمع شده و فشار افزایش یافته است . ولی در انگشتی که روی قسمت پهن پونز قرار دارد نیرو پخش شده و فشار کم می شود .



چرا امدادگران از یک نردبان بزرگ برای حرکت روی سطح یک دریاچه یخ زده استفاده می کنند ؟

نردبان باعث می شود وزن امداد گر در سطح بیشتری روی یخ پخش شود

و این باعث می شود فشار کمتری بر یخ وارد شده و احتمال شکسته شدن یخ کمتر می شود.

اگر گلدانی ۲۰۰ نیوتن وزن داشته باشد و سطح تماس آن با زمین ۴۰ سانتی متر مربع باشد فشار گلدان بر

زمین چند نیوتن بر سانتی متر مربع است ؟ پاسخ ۵ نیوتن بر سانتی متر مربع (راه حل با فودتان)

برخی از عوامل مؤثر در فشار مایع ها را بیان کنید ؟

۱- **چگالی** (هر چه چگالی مایع بیش تر باشد فشار آن نیز بیش تر است.)

۲- **شتاب جاذبه** (هر چه وزن مایع بیش تر باشد فشار آن نیز بیش تر است)

۳- **عمق یا ارتفاع مایع** (هر چه عمق یا ارتفاع مایع بیشتر باشد فشار آن نیز بیش تر است.)

ارتفاع × شتاب جاذبه × چگالی = فشار در درون مایعات

توضیح دهید فشار درون مایع چگونه با افزایش عمق تغییر می کند؟

هر چه عمق یا ارتفاع مایع بیشتر باشد فشار آن نیز بیش تر است

فشار به چه عواملی بستگی دارد و به چه عواملی بستگی ندارد؟

فشار به شکل ظرف ممتوی آن بستگی ندارد

مقدار فشار آب در هر لوله، فقط به ارتفاع آب (h) بستگی دارد و به مقدار کلی آب در لوله و سطح قاعده ی

آن بستگی ندارد. در این شکل اگر چه شکل لوله ها با یکدیگر متفاوت است ولی **فشار در ته همه لوله ها**

یکسان است. اگر فشار آب در یک لوله با لوله های دیگر متفاوت بود،

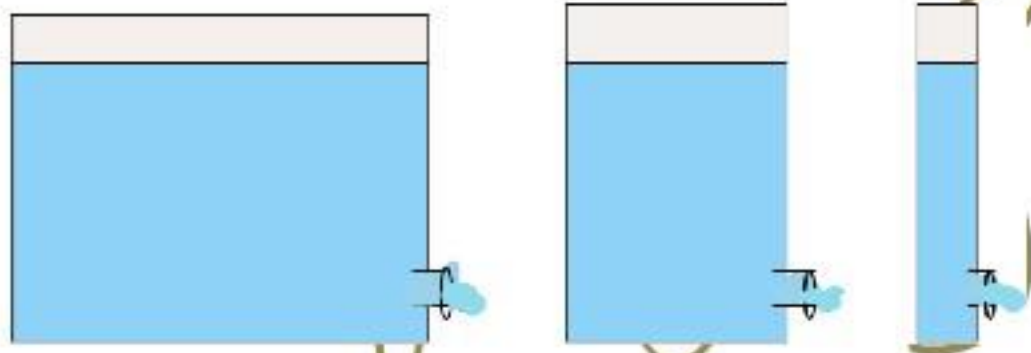
آب در لوله ها به حرکت در می آمد تا فشار در همه جا مساوی شود.

نظر شما آب خارج شده از سوراخ ها در کدام ظرف

فشار بیشتری دارد؟ چرا؟

فشار آب در هر سه سوراخ برابر است چون ارتفاع آب در هر

سه ظرف برابر است و سوراخ ها همتراز هستند..



اصل پاسکال چیست ؟

اگر بر بخشی از مایع که درون ظرفی **محصور** است فشار وارد 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.

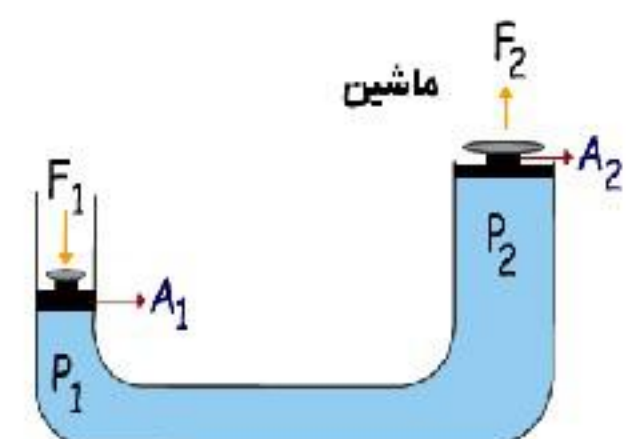
از کاربردهای مهم اصل پاسکال دو مورد بیان کنید ؟

بالابر هیدرولیکی، ترمزهای روغنی، است.

نکته: هرچه از سطح زمین بالاتر رویم فشار هوا کمتر می شود.

به همین دلیل فشار هوا در مناطق کوهستانی کمتر از فشار هوا در مناطق

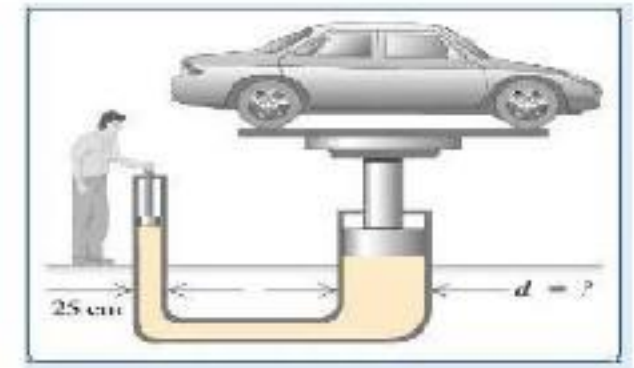
ساحلی است.



فشار گازها در یک محیط بسته به چه عوامل بستگی دارد؟

۱- تعداد مولکولهای گاز درون ظرف:

هر چه مقدار گازی که به یک ظرف در بسته وارد می کنیم بیش تر باشد، فشار گاز درون آن ظرف بیش تر می شود، زیرا با افزایش تعداد مولکول ها، تعداد برخورد آن ها با دیواره ی ظرف افزایش می یابد.



۲) جنبش و حرکت مولکول های گاز:

هر چه دمای گاز بیش تر باشد، انرژی جنبشی مولکول های گاز بیش تر شده و فشار آن افزایش پیدا می کند.

مانند : الاکلنگ