

فیزیک ۱

فشار هوا/ آزمایش توریچلی

منظور از فشار گاز، شدت و تعداد برخوردهای مولکول‌های گاز به هم و به دیواره‌های ظرف نگهدارنده آن است.

فشار گاز در دو نگرش بررسی می‌شود:

(۱) فشار گاز در یک مخزن

که مقدار این فشار به

- تعداد مولکول‌های گاز

- دمای گاز

- حجم گاز

بستگی دارد.

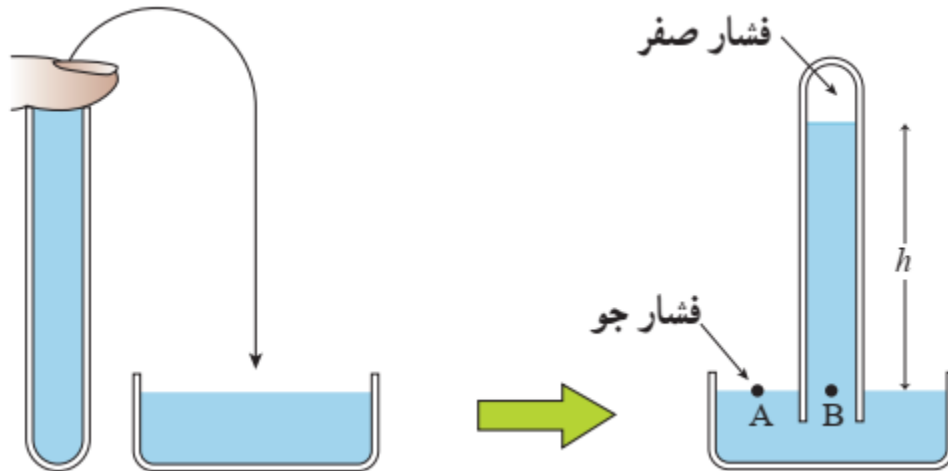
(۲) فشار گاز (هوا) در اتمسفر (جو)

که مقدار این فشار در سطوح پایین‌تر جو (نزدیک سطح دریا) به خاطر وزن لایه‌های بالاتر، بیشتر است. نیروی جاذبه زمین سبب می‌شود که لایه‌های زیرین هوا نسبت به لایه‌های بالایی هوا متراکم‌تر شوند. در نتیجه هرچه به سطح زمین نزدیک‌تر می‌شویم، چگالی و فشار هوا بیشتر می‌شود.

بارومتر وسیله‌ای برای اندازه‌گیری فشار جو است که توسط توریچلی فیزیکدان ایتالیایی اختراع شد. فشارسنج هوا شامل یک لوله شیشه‌ای بلند (به طول تقریبی ۸۰ سانتیمتر) با یک سر بسته است که از جیوه پر شده و سپس در یک

فیزیک ۱

ظرف محتوی جیوه به طور وارون قرار گرفته است. فضای خالی بالای ستون جیوه تنها محتوی بخار جیوه است که فشار آن ناچیز بوده و در عمل برابر صفر فرض می‌شود.



فشار جو را به طور مستقیم از روی ارتفاع ستون جیوه می‌خوانند که در سطح دریای آزاد این ارتفاع حدود 760mm است. به همین دلیل در بسیاری موارد فشار اندازه‌گیری شده برحسب میلیمتر جیوه mmHg یا سانتیمتر جیوه cmHg بیان می‌شود.

اگر سطح مقطع و طول لوله‌ها متفاوت باشد یا لوله را به صورت کج وارد جیوه کنیم، ارتفاع ستون جیوه تغییر نمی‌کند.