

فیزیک ۱

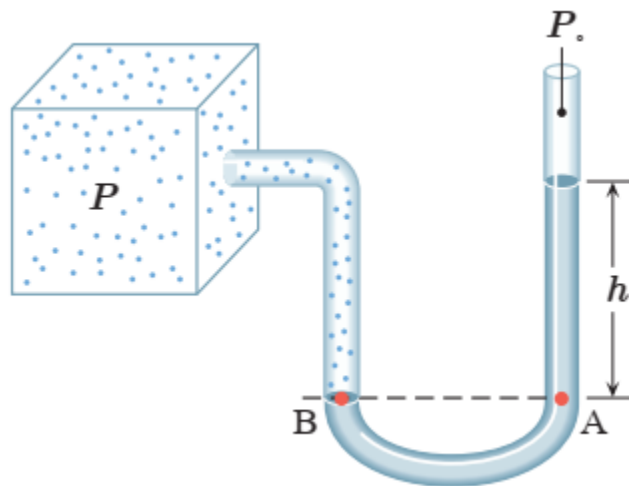
مانومتر / فشار نسبی و مطلق

یکی از وسیله‌های ساده برای اندازه‌گیری فشار یک شاره محصور، فشارسنج لاشکل مانومتر است.

یکی از وسیله‌های ساده برای اندازه‌گیری فشار یک شاره محصور، فشارسنج لاشکل مانومتر است.

لوله باز لاشکلی را نشان می‌دهد که حاوی مایعی به چگالی p ، اغلب جیوه یا آب است. انتهای راست لوله، باز و با فشار جو p_0 در ارتباط است. انتهای چپ لوله، به ظرفی که فشار آن باید اندازه‌گیری شود وصل شده است. فشار در نقطه A برابر $p_0 + pgh$ است. فشار در نقطه B برابر P است. چون نقاط A و B هم ترازند، فشار آن‌ها با یکدیگر برابر است. به این ترتیب داریم:

$$P_A = P_B \Rightarrow P = P_0 + pgh \Rightarrow P - P_0 = pgh$$



فیزیک ۱

در رابطهٔ اخیر فشار P را فشار مطلق و $P - P_0$ که تفاوت بین فشار مطلق و فشار جو است را فشار پیمانه‌ای می‌نامند و معمولاً آن را با نماد P_g نشان می‌دهند. بدین ترتیب فشار پیمانه‌ای را به سادگی می‌توان از رابطهٔ

$$p_g = pgh$$

به دست آورد. اگر فشار شاره‌ای بیشتر از فشار جو باشد، فشار پیمانه‌ای مثبت است. در خلأ نسبی و شاره‌ای که فشار آن کمتر از فشار جو است، فشار پیمانه‌ای منفی است. $p_g = pgh$

