

بہ نام یکتا پروردگار مہربان

جلسہ ششم آموزش الکترونیکی

فیزیک عمومی (۱)

مدرس: عظیمہ ولایتی

بارم بندی :

حضور منظم در کلاس : ۲ نمره

حل تمرین : ۴ نمره

امتحان پایان ترم : ۱۴ نمره

آدرس وبسایت مدرس جهت دانلود PDF جزوات :

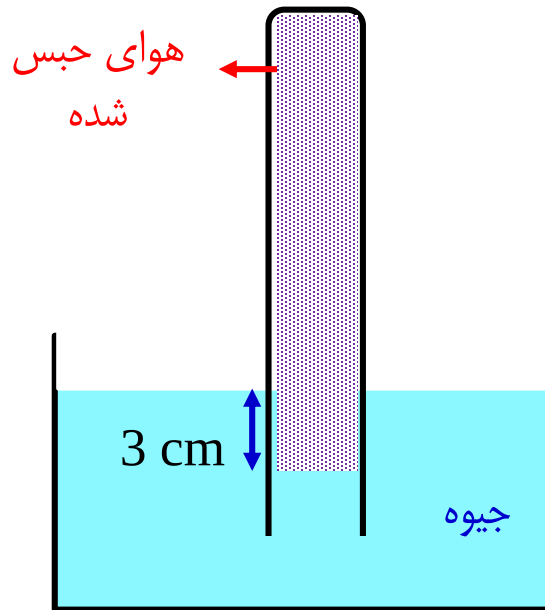
<http://velayati.professora.ir>

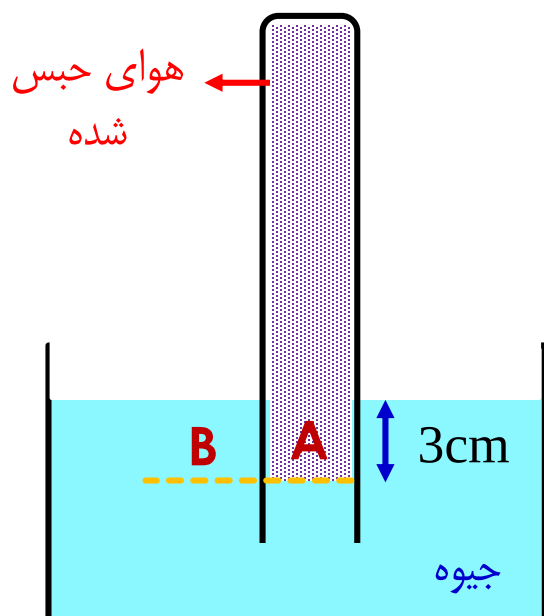
ارسال حل تمرین ها از طریق :

- وب سایت
- az.velayati1429@gmail.com
- @az_velayati

سؤال امتیازدار :

مثال : در شکل زیر اگر فشار هوا در محل آزمایش 76cmHg باشد، فشار هوای حبس شده در بالای لوله چند سانتی متر جیوه و چند پاسکال است؟





$$P_A = P_B \Rightarrow$$

$$P_{\text{هوای حبس شده}} = P_0 + P_{\text{جیوه}} \Rightarrow$$

$$P_{\text{هوای حبس شده}} = 76 + 3 \Rightarrow$$

$$P_{\text{هوای حبس شده}} = 79 \text{ cmHg}$$

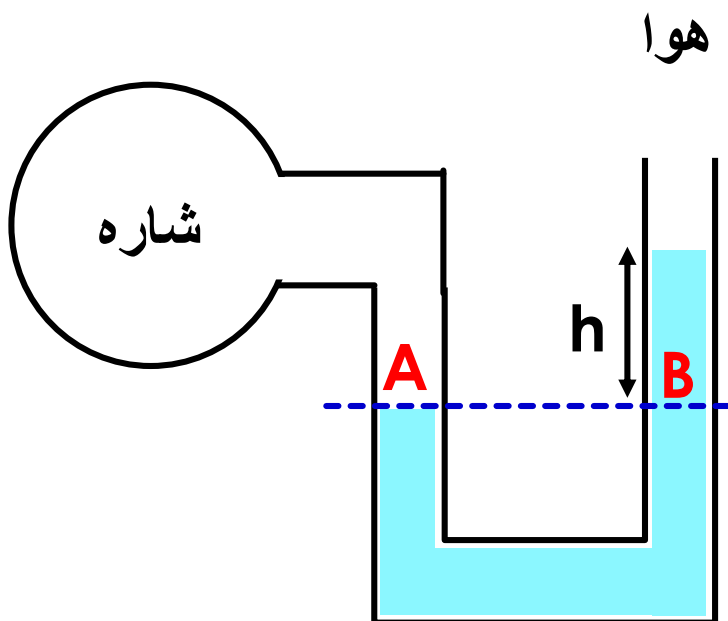
$$P = \rho gh = (13600)(10)(79 \times 10^{-2}) = 10.744 \times 10^4 \text{ Pa}$$

فشار سنج شار هـا (مانومتر) :

برای محاسبه ی فشار یک شار هـ ی محصور به کار می رود. در مانومترها دو حالت اتفاق می افتد :

حالت اول :

فشار شار هـ ی محصور از فشار هوا بیشتر باشد.

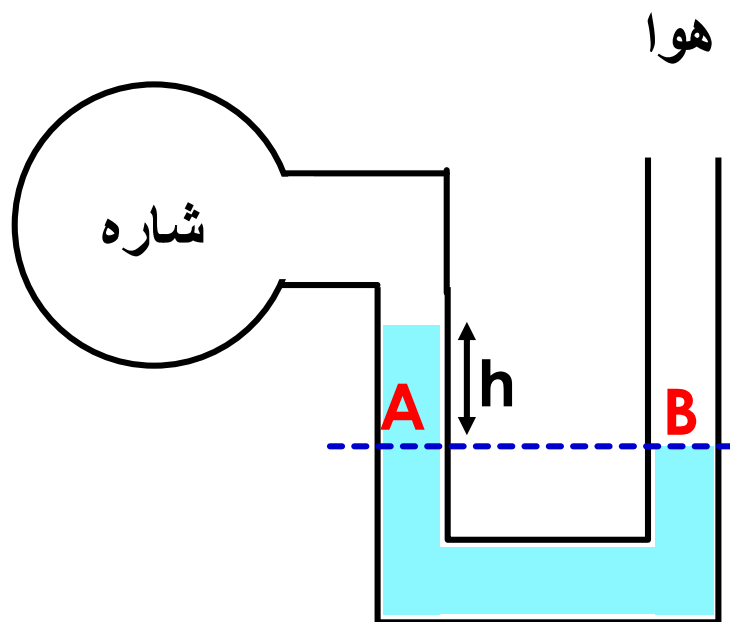


$$P_A = P_B \Rightarrow$$

$$P_{\text{شاره}} = P_0 + \rho gh$$

حالت دوم :

فشار شاره ی محصور از فشار هوا کمتر باشد.

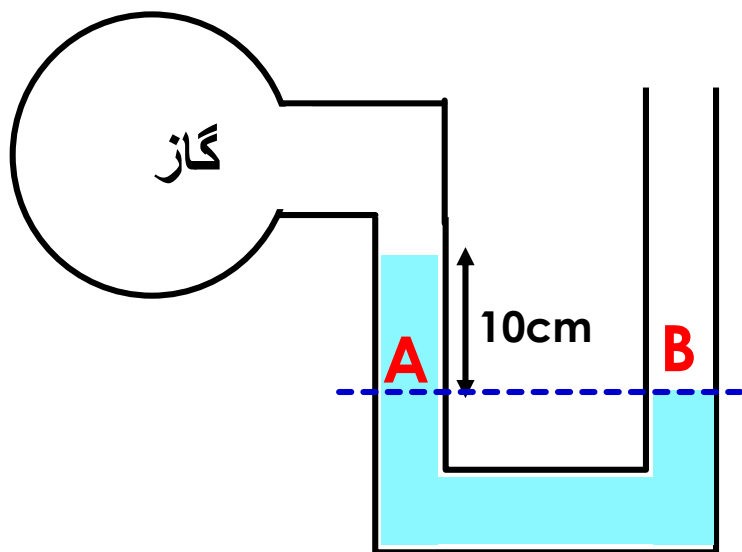


$$P_A = P_B \Rightarrow$$

$$P_{\text{شاره}} + \rho gh = P_0 \Rightarrow$$

$$P_{\text{شاره}} = P_0 - \rho gh$$

مثال : در مانومتر زیر اگر چگالی مایع 14 g/cm^3 و فشار هوا 10^5 پاسکال باشد، فشار گاز داخل مخزن را محاسبه کنید.



$$P_A = P_B \Rightarrow$$

$$P_{\text{گاز}} = P_0 - \rho gh \Rightarrow$$

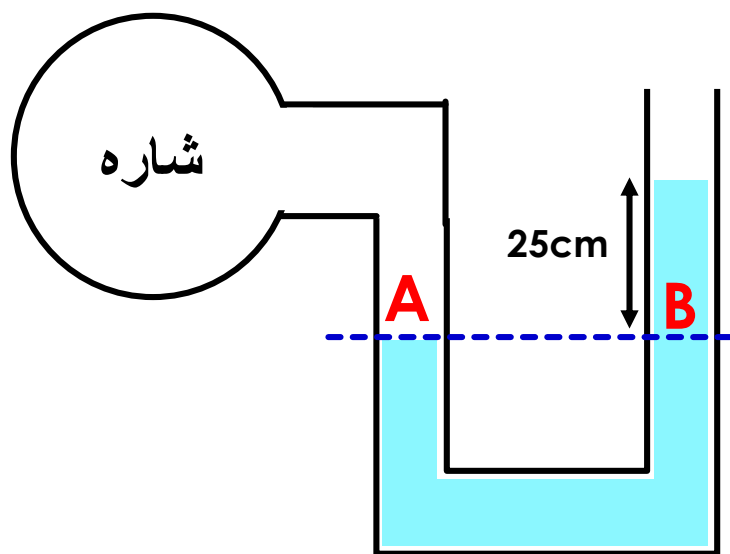
$$P_{\text{گاز}} = 10^5 - (14 \times 10^3)(10)(10 \times 10^{-2})$$

$$P_{\text{گاز}} = 10^5 - (14 \times 10^3)$$

$$P_{\text{گاز}} = 10^3 (100 - 14) = 86 \times 10^3 \text{ Pa}$$

مثال : در شکل زیر اختلاف فشار گاز درون مخزن با محیط بیرون $5 \times 10^3 \text{ Pa}$ است.

چگالی مایع چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟



$$P_A = P_B \Rightarrow$$

$$P_{\text{گاز}} = P_0 + \rho gh \Rightarrow$$

$$P_{\text{گاز}} - P_0 = \rho gh \Rightarrow$$

$$5 \times 10^3 = \rho(10)(25 \times 10^{-2}) \Rightarrow$$

$$\rho = \frac{5 \times 10^3}{25 \times 10^{-1}} = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

تمرین :

اگر در شکل زیر داخل لوله آب با چگالی 1 g/cm^3 باشد، اختلاف فشار دو مخزن گاز A و B چند پاسکال است؟

