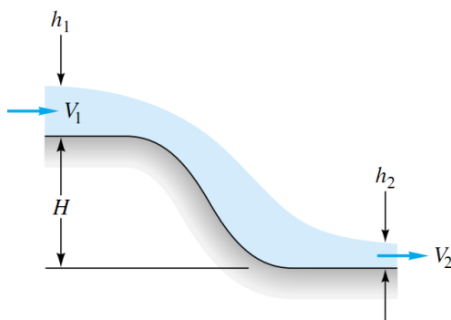


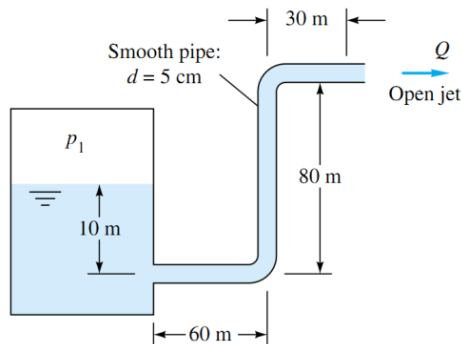
۱- در لوله نشان داده شده گاز CO_2 ($\gamma = 17.9 \text{ N/m}^3$) جریان دارد. فشار نقطه ۱، $P_1 = 170 \text{ kPa}$ و مایع مانومتری روغن قرمز مریام ($S = 0.827$) می باشد. با صرف نظر از اتلافات، فشار نقطه ۲ و دبی حجمی جریان در لوله را تعیین کنید.

پاسخ: $Q = 0.0754 \text{ m}^3/\text{s}$ ، $P_2 = 169.4 \text{ kPa}$

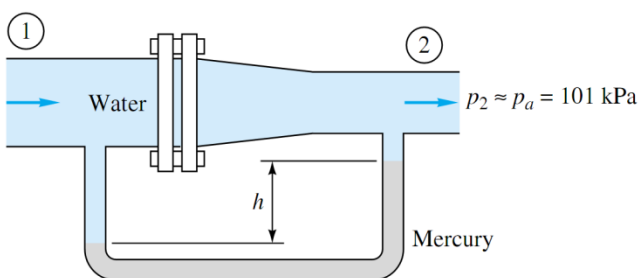


۲- برای جریان آب در کانال نشان داده شده در شکل، $h_1 = 1.5 \text{ m}$ و $H = 4 \text{ m}$ و $V_1 = 3 \text{ m/s}$ است. از هرگونه اتلاف صرف نظر کرده و جریان را در مقاطع ۱ و ۲ یکنواخت فرض کنید و عمق جریان در پایین دست (h_2) را بدست آورید. نشان دهید که دو جواب ممکن برای این مسئله وجود دارد.

پاسخ: $h_2 = 5.93 \text{ m}$ یا $h_2 = 0.43 \text{ m}$



۳- جریان آب تخلیه شونده به جو مطابق شکل توسط هوای فشرده در مخزن بزرگ تأمین می شود. چه مقدار فشار نسبی P_1 برای ایجاد دبی حجمی $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ لازم است؟ از هرگونه اتلاف در لوله ها صرف نظر کنید.



۴- برای جریان آب در شیپوره همگرای شکل مقابل قطر مقطع ۱ برابر ۸ cm، قطر مقطع ۲ برابر ۲ cm و فشار در خروجی برابر فشار اتمسفر (101 kPa) است. مایع مانومتری جیوه ($S = 13/55$) می باشد که اختلاف ارتفاع $h = 60 \text{ cm}$ را نشان می دهد. اگر افت هد در شیپوره صرف نظر شود، الف) فشار مقطع ۱ را به دست آورید. ب) دبی جریان در لوله را حساب کنید.