



اختلاف  
فشار هوا در  
دو  
سوی يك برگ

تجربیات بیشتر پیرامون آثار فشار هوا

لیوانی را پر از آب کنید و یک برگ مقوای صاف، نظیر کارت پستال را با

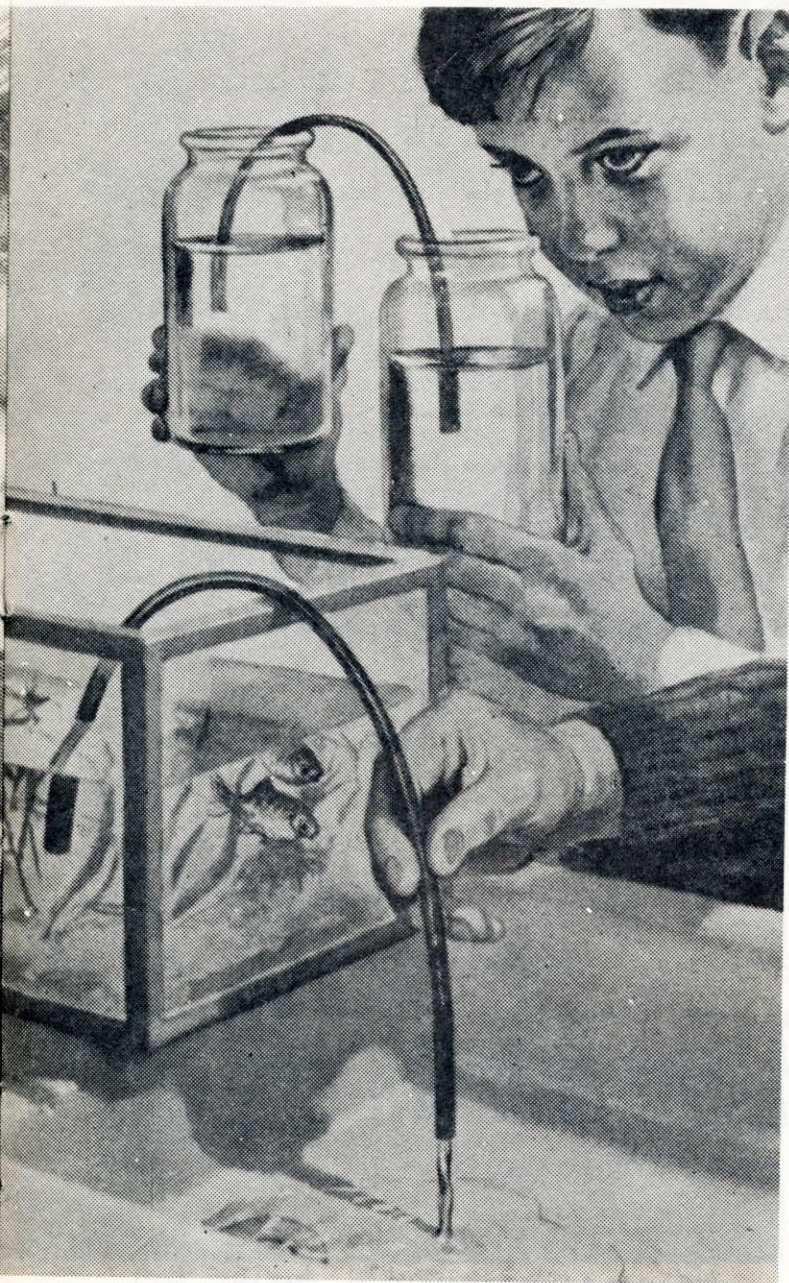
دقت روی آن قرار دهید، بطوریکه بین کارت و سطح آب لیوان بهیچوجه هوا وجود نداشته باشد. دست را روی کارت گذاشته و لیوان را وارونه کنید (دهانه لیوان روبه پائین). حالا دست خود را از سطح کارت بردارید، ملاحظه خواهید کرد که کارت همچنان در جای خود باقی مانده و مانع فرو ریختن آب لیوان خواهد شد. چرا؟ زیرا فشاری که هوا از پائین بر سطح برگ کارت وارد می‌آورد بیشتر از فشاریست که آب درون لیوان از بالا به روی آن وارد می‌سازد.

هرگاه دو ورقه نسبتاً ضخیم پلاستیکی، هر کدام با یک سطح خیلی صاف بردارید، کمی آب به سطح هموار یکی از آنها مالیده و سپس سطح صاف ورقه دیگر را روی آن قرار داده و محکم بهم فشار دهید و حالا بکشید تا آنها را از هم جدا سازید. مشاهده خواهید کرد که گوئی آنها بهم چسبیده‌اند و در برابر تلاش برای جدا کردنشان مقاومت میکنند. چرا؟ این موضوع هم مربوط به اختلاف فشار هواست. زیرا بین سطوح دو ورقه مورد بحث هوایی وجود ندارد تا با فشار هوای وارده از بیرون متعادل گردد و شما ناچارید با تدبیر لغزاندن سطوح ورقه‌های مذکور بروی هم، آنها را از یکدیگر جدا سازید. مکنده‌های لاستیکی نیز که برای آویختن قلابها و چنگکها و غیره بکار برده می‌شوند، بهمین علت محکم به سطح استقرار یافته خودشان می‌چسبند. گاهی اوقات، میوه‌ها را داخل ظرف یا بطری کرده و آنها را درون بطری گرم میکنند و در حالیکه هنوز میوه‌ها داغ هستند، سرپوش بطری را میگذارند. بطورکلی عمل گرم کردن، هوای داخل بطری را باز یا منبسط میکند و با این عمل، بیشتر هوای داخل بطری ما از آن خارج شده و پس از آنکه بطری (پس از گذاردن سرپوش) سرد شد، داخل آن هوای کمتری وجود خواهد داشت. لذا وجود فشار بیشتر هوا از خارج، سرپوش بطری را محکم سر جای خود باقی نگه میدارد.

اغلب برای برداشتن سرپوش یک ظرف مسدود

(مثلاً یک قوطی پر از میوه جوشیده و دربسته) بایستی بایک میخ، سوراخی کوچک در آن ایجاد کرد، تا هوا وارد ظرف شده و فشار هوای دوروی سرپوش را یکسان سازد.





## کاربرد «سیفون»

### آزمایش بمنظور تخلیه مایعات

با استفاده از سیفون (لوله خمیده برای تخلیه مخازن یا جابجا کردن مایعات)

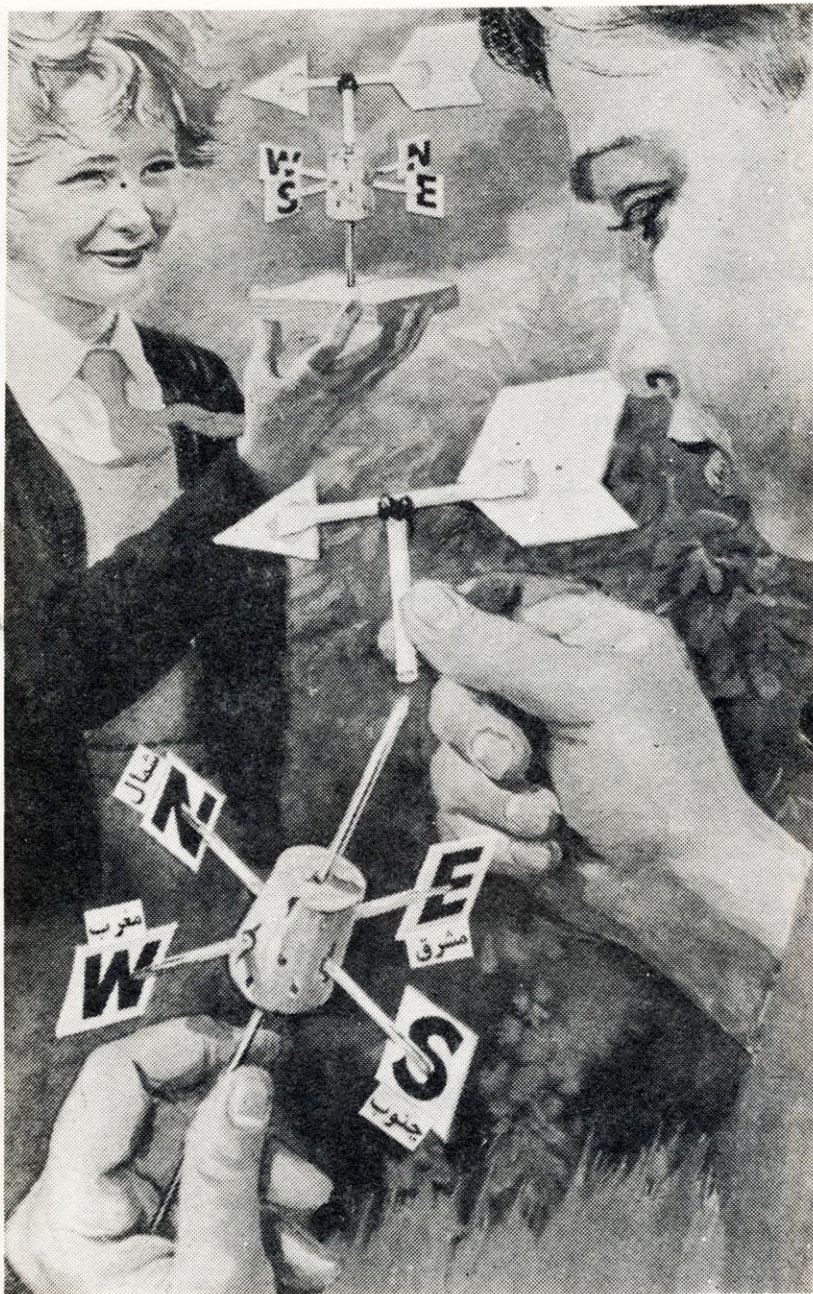
به آسانی میتوان مایعات موجود در مخازن را خالی کرد. یک لوله لاستیکی را بطول مناسب انتخاب کنید و داخل مایع (مثلاً "آب") نگهدارید تا کلیه هوای لوله خارج شده و جای آنرا آب پر کند. سپس در حالیکه یک سر لوله پر از آب، داخل آب مخزن قرار دارد، سر دیگر آنرا با انگشتان دست گرفته و محکم بند آورید و همین سر لوله را به پهلو بیرون مخزن کشیده و تا حدی پائین بیاورید که پائین تر از آب مخزن مذکور باشد. حالا انتهای پائین لولهها را رها سازید، مشاهده خواهید کرد که آب مخزن از راه لوله به بیرون جریان پیدا میکند. این یک روش بسیار مناسب برای تخلیه آب مخازن یا ظرفهای شیشه ای بزرگ مخصوص نگهداری ماهیهاست و هیچگونه ناراحتی هم برای ماهیها تولید نمیکند.

در مواردیکه دهانه مخزن (مورد نظر برای تخلیه) تنگ و معمولاً "حاوی مایعاتی نظیر نفت، بنزین و نظایر اینهاست، بایستی یک سر لوله را از دهانه مخزن وارد مایع محتوی آن کرده و با مکیدن از سر دیگر لوله، هوای آنرا خالی و به این طریق لوله را از مایع مورد تخلیه پر نمود تا با پائین تر نگهداشتن همین سر (نسبت به مخزن) مایع در لوله جریان یافته و عمل تخلیه انجام گیرد (مشابه آنچه، معمولاً در مورد تخلیه مخزن بنزین اتومبیلها عمل میکنند).

با استفاده از دو ظرف شیشه ای و یک لوله، آزمایشات بیشتری را میتوانید در مورد کار سیفون انجام دهید. مثلاً "یکی از طرفها را پر از آب کرده و با پائین نگهداشتن ظرف خالی، مقداری از آب آنرا به این ظرف منتقل کنید، سپس با نگهداشتن هر دو سر لوله در داخل آب طرفها، یکی از آنها را بالا یا پائین ببرید و توجه کنید که در چه حالتی شدت جریان آب در لوله افزایش می یابد و در چه حالتی جریان معکوس می شود و چه موقعی جریان متوقف میگردد.



استفاده از سیفون راه و روش بسیار مفید و آسانی برای تخلیه مایع هر مخزن بزرگی است که شیر تخلیه یا به اصطلاح "زیرآب" ندارد. نظیر بشکه های بزرگ آب و غیره.



## باد و بادنما

### بحث پیرامون جریان هوا و ساختن بادنمای ساده

اگر شما دریچه کنترل ورود و خروج هوای مربوط به یک لاستیک بادشده (مثلاً دوچرخه‌ای) را باز کنید، هوا با شدت بیرون میزند. همین عمل به

هنگامیکه دهانه یک بادکنک باد شده را رها سازید مشاهده میشود. در هر دو مورد، هوا از محیطی که دارای فشار بیشتر نسبت به محیطی که فشار نسبی کمتری دارد، جریان پیدا میکند.

فشار هوا بطور کلی، همیشه و در همه جا بیک اندازه نیست و هوا از جایی که دارای فشار زیادتر میباشد بسمت جائیکه فشار هوا در آنجا کمتر است جریان پیدا میکند.

" باد " به هوایی گفته میشود که در حال حرکت است. هر چه اختلاف فشار هوا بین دو محل زیادتر باشد جریان هوا ( از محل پرفشار بسمت محل کم فشار) سریعتر خواهد بود، یعنی " باد " شدیدتر خواهد وزید.

با ساختن یک بادنمای ساده شما میتوانید پی به برید که باد از کدام جهت می وزد. یک سر لوله نسبتاً کوتاه پلاستیکی را بوسیله مقداری لاک مسدود کنید و سر مسدود شده آنرا بطور عمودی به وسط یک لوله نسبتاً کوتاه پلاستیکی دیگر بچسبانید (و با توجه به تصویر صفحه روبرو) به این لوله در یک انتها، سطحی بشکل " فلش " و در انتهای دیگرش سطحی بصورت دم وصل کنید. به این ترتیب " فلش بادنما " با لوله مربوطه آماده است.

سپس میله مناسبی را از وسط یک چوب پنبه عبور دهید و بعد چهار چوب باریک و سبک را بطور عمود بهم در شکافهای بدنه چوب پنبه قرار داده و بچسبانید و چهار قطعه مقوای کارتی را بریده و روی هر کدام، یکی از کلمات شمال، جنوب، مغرب و مشرق را بنویسید. بعد بیاری یک قطب نما، شمال جنوب - مغرب و مشرق را مشخص کرده و هر یک از کارت های نوشته شده را بطور قائم، نوک یکی از چوب های باریک به نحوی بچسبانید که هر حرف در سمت مربوط به خودش قرار گیرد یعنی مثلاً " کلمه شمال بسمت شمال باشد و سپس به همین وضع ( یعنی حفظ جهات ) انتهای پائین میله را روی یک پایه مناسب مستقر سازید و آنگاه قسمت بالای میله را به داخل قسمت پائین لوله پلاستیکی ( مربوط به فلش بادنما ) وارد کنید.



اکنون بادنمای شما کامل شده و در جریان هوای آزاد وقتی باد میوزد هوای بیشتری به سر بزرگتر فلش برخورد کرده در نتیجه سر بزرگتر فلش از سمت وزش باد دور میشود و سر دیگر که بصورت پیکان است، جهت وزش باد را نشان میدهد.



## روش اندازه‌گیری فشار هوا

### طرز ساختن دستگاه تعیین فشار هوا

فشار هوا بوسیله دستگاهی موسوم به "بارومتر" اندازه‌گیری میشود. با تغییر