

منگنه آبی و دستگاه پرس

دوره تحصیلی: متوسطه‌های اول و دوم

موضوع: فیزیک (منگنه آبی و دستگاه پرس)

هدف: آشنا کردن دانش‌آموزان با فشار سیالات، به خصوص فشار مایعات در منگنه آبی و دستگاه پرس

وسایل مورد نیاز

۱. دو عدد سرنگ غذاخوری یا گاوآژ
۲. یک عدد سرنگ کوچک‌تر
۳. مایع رنگین
۴. یک قطعه لوله پلاستیکی خشک شفاف
۵. دو قطعه لاستیک دایره‌ای شکل، به‌عنوان دریچه
۶. دو قطعه شیلنگ پلاستیکی برای اتصالات
۷. یک صفحه حلبی برای قرار گرفتن جسم سنگین بر روی آن به اندازه 8×4 سانتی‌متر

روش ساخت

۱. ابتدا با حرارت قسمت سر سرنگ‌های غذاخوری یا گاوآژ را به آرامی خم کنید (مطابق شکل).
۲. در دهانه هر دو سرنگ، دو قطعه لاستیک دایره‌ای شکل (به‌عنوان دریچه) را با چسب طوری بچسبانید که دریچه بتواند به راحتی حرکت کند و بخوبی نقش دریچه را ایفا کند.
۳. به دو سر لوله پلاستیکی شفاف، اتصالات شیلنگ‌های پلاستیکی را وصل کنید. حال سرنگ‌ها را به هر سه لوله پلاستیکی وصل کنید.
۴. در قسمت میانی آن، یک عدد سرنگ کوچک‌تر را به صورت عمود جاساز کنید و سپس مایع رنگین را داخل مجموعه ساخته شده بریزید.
۵. مقداری روغن برای لغزنده کردن پیستون‌ها و حرکت آسان آن‌ها لازم است.

دانش‌آموزان برای پاسخ دادن به سؤالات زیر نشان‌دهنده میزان دریافت مفهوم توسط آن‌هاست.

۱. کار مخزن آب در سمت چپ منگنه چیست؟
۲. کار هر دو دریچه A و B چیست؟
۳. اجسام سنگین طبق چه قاعده و قانونی بالا و پایین می‌روند؟
۴. آیا می‌توانید بگویید از این منگنه‌ها در کجاها استفاده شده است؟
۵. آیا می‌توانید راه‌های دیگری بیابید که استفاده از منگنه زندگی بشر را آسان‌تر کند؟

۶. حلبی را روی سر سرنگ گاوآژ سمت راست بگذارید. این‌جا محل قرار دادن جسم سنگین است. با گذاشتن جسم سنگین، پیستون سرنگ میانی را حرکت دهید تا وزنه سنگین به حرکت درآید و به راحتی بالا و پایین برود. تا اینجا وسیله مورد نظر یک جک هیدرولیکی است، ولی اگر بخواهیم دستگاه پرس درست کرده باشیم، باید یک صفحه فلزی را به دهانه سرنگ سمت راست بچسبانیم که وقتی پیستون به حرکت درمی‌آید، هر جسمی که بین پیستون و صفحه فلزی قرار می‌گیرد، پرس شود. تلاش

