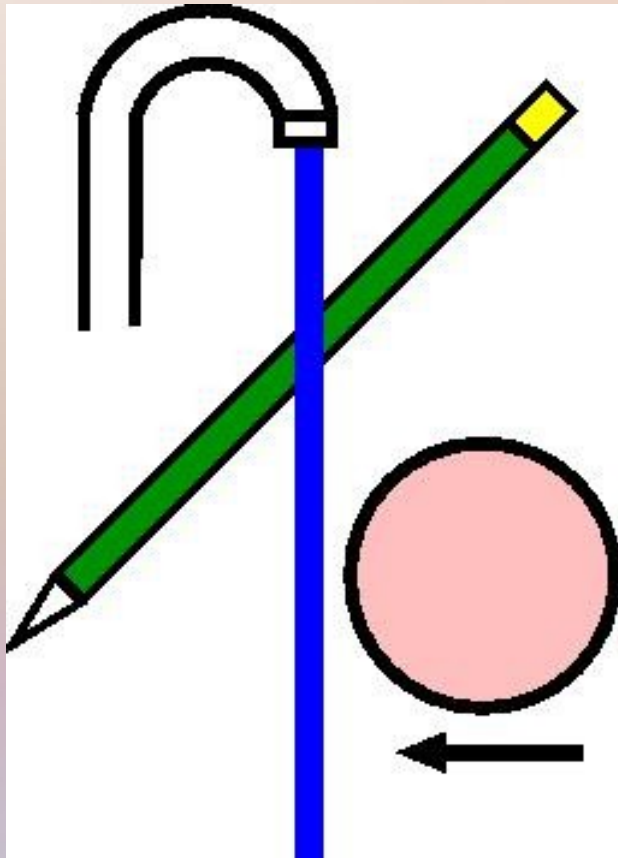


سؤال مسابقه باشگاه فیزیک نود و سوم (اسفند ۱۳۹۰)

یک آزمایش ساده در آشپزخانه

- یک لیوان استوانه ای شکل را در حالت افقی به آرامی به جریان آرام آب از شیر ظرفشویی نزدیک کنید.



- به جای لیوان از یک مداد با بدنه استوانه ای شکل در حالت مایل (مطابق شکل) استفاده کنید.

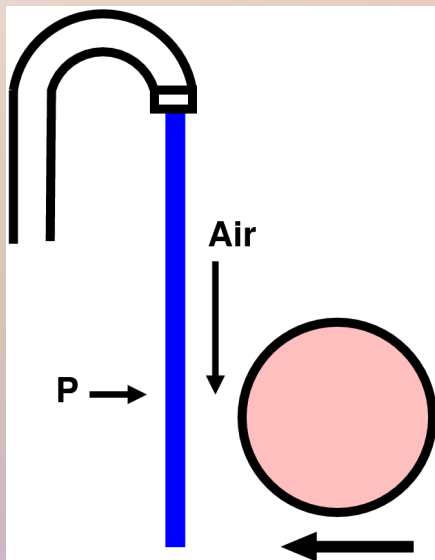
- چه رخ می دهد و چرا؟

- عواملی که در نتیجه آزمایش اثر دارند کدامند؟

- کاربردهای احتمالی؟

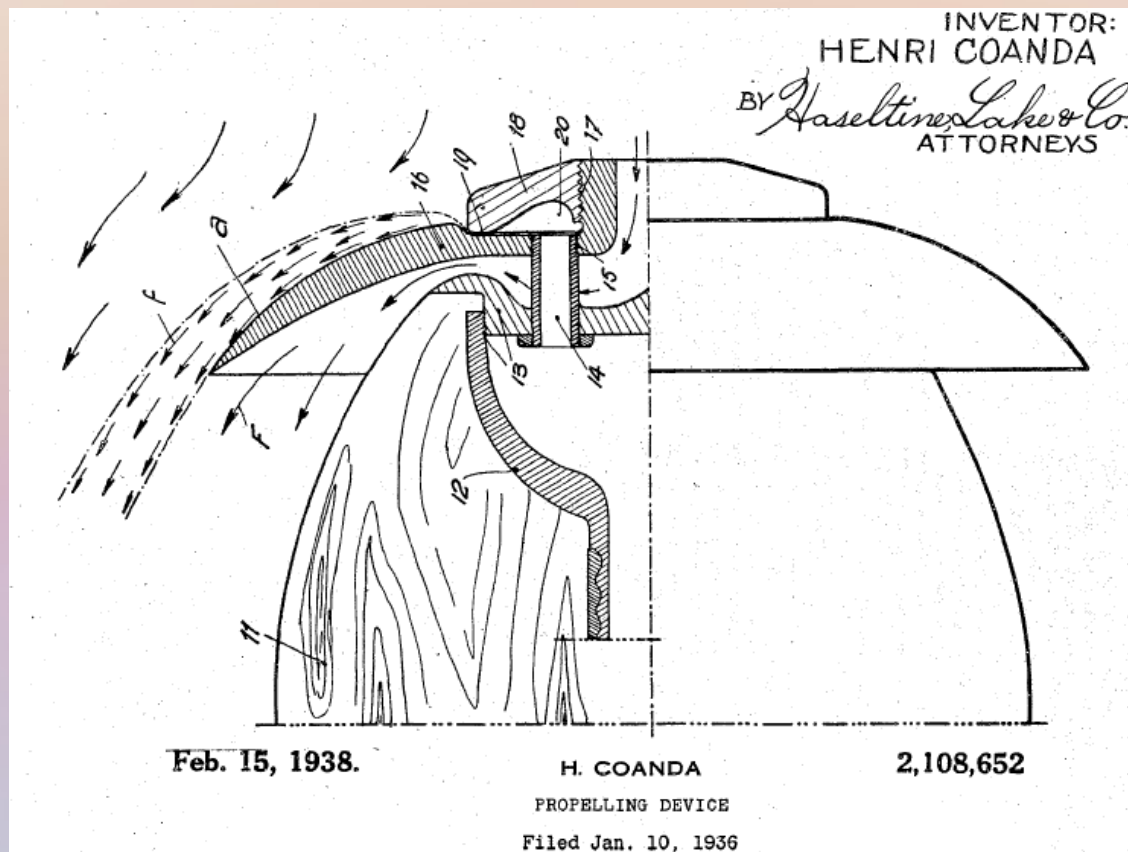
پاسخ مسابقه باشگاه فیزیک نود و سوم (اسفند ۱۳۹۰)

اثر کواندا (Coanda) :



- مولکولهای هوای کنار ستون آب به مولکولهای آب می چسبند و همراه آنها جریان پیدا می کنند. مولکولهای هوای دورتر نیز جای مولکولهای هوای جابجا شده را پر می کنند. اما مولکولهایی که نزدیک جسم هستند به دلیل چسبندگی با سطح آن حرکت نمی کنند. جریان هوای بین ستون آب و جسم فشار را در بین آنها کاهش می دهد. اختلاف فشار ایجاد شده باعث می شود ستون آب به سمت جسم کشیده شده و به سطح آن بچسبد.

Henri Coanda (1886 - 1975)



برخی کاربردهای اثر کواندا

افزایش اثر نیروی بالابر در هواپیماها
تا ۳ برابر!

Antonov An 74



کاهش مصرف سوخت در وسایل
نقلیه بزرگ به میزان ۱۲ درصد با
مسطح کردن قسمتهای پشت وسیله



افزایش برد هوای خروجی از
دستگاههای تهویه با نصب شبکه
خروجی در نزدیک سقف.