

دستور کار آزمایش بررسی قانون ارشمیدس

هدف: بررسی قانون ارشمیدس و موارد استفاده از آن

وسایل آزمایش: سیلندر - پیستون - بشر 1000mL - نیروسنج 2.5N - پی ست - پایه رومیزی کوچک و ستون قطر ۱۰ و طول ۷۴۵ میلی متر - بست و قلاب مربوطه



تئوری آزمایش

وقتی جسمی در سیالی قرار گیرد از طرف سیال نیرویی به آن وارد می شود که جهت آن عکس جهت نیروی وزن جسم می باشد که آن را نیروی ارشمیدس می گویند، در نتیجه وزن جسم در داخل سیال همیشه کمتر از وزن حقیقی آن می باشد. وزن یک جسم را در خلا وزن حقیقی آن می گویند ولی در اغلب آزمایش ها وزن جسم در هوا را وزن حقیقی جسم به حساب می آورند و آنرا با P یا W نشان می دهند.

وزن ظاهری یک جسم، وزن آن جسم در داخل یک سیال می باشد و در واقع وزن ظاهری برآیند نیروی وزن حقیقی و نیروی ارشمیدس است. اندازه نیروی ارشمیدس که از طرف مایع در خلاف جهت نیروی وزن بر جسم اثر می کند برابر با وزن سیال (مایع) جابجا شده می باشد و با R نشان داده می شود.

$$P' = P - R$$

(۱) نیروی ارشمیدس - وزن حقیقی = وزن ظاهری



Shargh Azma

شرق آزما تولید کننده تجهیزات آزمایشگاهی و تحقیقاتی فیزیک روش آزمایش

دستگاه را مانند شکل آماده کنید. ابتدا وزن سیلندر و پیستون را که توسط قلاب هایشان به یکدیگر متصل هستند با استفاده از نیروسنج اندازه گیری و ثبت نمایید. حال پیستون را وارد آب بشر کرده به طوری که کاملاً در آب غوطه ور شود، عددی را که نیروسنج نشان می دهد یادداشت نمایید. در همین حال توسط پی ست داخل سیلندر آب بریزید، تا کاملاً پر شود حال عددی را که نیروسنج نشان می دهد یادداشت کنید و تحقیق کنید که نیروی ارشمیدس برابر وزن آب هم حجم جسم می باشد. وزن حقیقی و نیروی ارشمیدس را و همچنین وزن ظاهری پیستون را مشخص کنید. درستی رابطه (۱) را تحقیق کنید. به جای آب، مایع دیگری مانند آب نمک انتخاب کرده و آزمایش را انجام دهید. جدول زیر را کامل نمایید.

P وزن حقیقی	P' وزن ظاهری	R نیروی ارشمیدس