

بسمه تعالی

مکان لوگو

«آزمایشگاه فیزیک یک»

گزارش کار آزمایش ارشمیدس

ارائه: نام ارائه دهنده

استاد محترم: نام استاد

تاریخ انجام آزمایش: ..../..../..

تاریخ تحویل گزارش کار: ..../..../..



## فهرست مطالب

۱	مقدمه
۱	تاریخچه
۳	هدف و دامنه کاربرد آزمایش
۳	نیروی شناوری و اصل ارشمیدس
۶	چگالی و اصل ارشمیدس
۸	تئوری آزمایش
۹	وسایل آزمایش
۹	شرح آزمایش
۱۰	مبانی قانون ارشمیدس
۱۱	محاسبه نیروی شناوری
۱۲	محاسبات و نتایج
۱۲	نتیجه گیری
۱۲	سوالات
۱۴	خطاها
۱۵	منابع

## مقدمه

طبق قانون ارشمیدس هر جسمی که در سیالی قرار گیرد به اندازه ی وزن سیال هم حجم جسم از وزنش کاسته می شود، به عبارت دیگر نیرویی از طرف سیال به جسم وارد می شود و این نیرو باعث می شود که وزن جسم در داخل سیال ( وزن ظاهری) کمتر از مقدار وزن واقعی آن به نظر برسد. وقتی جسم در داخل سیال به حالت شناور و یا در داخل آن به حالت غوطه ور قرار گیرد می توان نوشت:

نیروی وزن سیال هم حجم جسم = نیروی ارشمیدس

## تاریخچه

در قرن سوم پیش از میلاد، هایرون، پادشاه شهر سیسیلی سیراکیوز، ارشمیدس را به عنوان ناظر یک پروژه مهندسی با ابعاد بی سابقه انتخاب کرد. هایرون به آنها ماموریت ساخت یک کشتی داد که ۵۰ برابر بزرگتر از یک کشتی جنگی باستانی بود، و به نام شهرشان آن را سیراکیوزیا نامید. هایرون می خواست بزرگترین کشتی دنیا را بسازد، و آن را به عنوان هدیه به پادشاه مصر، بطلمیوس پیشکش کند. اما یک کشتی به بزرگی یک قصر اصلا می تواند شناور شود؟ در زمان ارشمیدس، هیچ کس چنین کاری نکرده بود. مثل این بود که پرسی، «یک کوه می تواند پرواز کند؟» شاه هایرون عده زیادی را به حل این مسئله گماشت. صدها مرد سالها برای ساخت سیراکوزیا تلاش می کردند و آن را از کاج های کوه اتنا و طناب های کنف اسپانیایی و قیر فرانسوی می ساختند. عرشه اصلی، که هشت برج نگهدارنده بر آن قرار داشت، قرار نبود با ستون حمایت شود، بلکه تمثال های عظیم چوبی اطلس که جهان را بر دوش داشت آن را حمایت می کرد. روی دماغه کشتی، منجنیقی عظیم بود که می توانست سنگهای ۹۰ کیلویی را پرتاب کند. برای سرگرمی مسافران، کشتی تفرجگاهی گل کاری شده، یک استخر سرپوشیده، و یک گرمابه با آب گرم، یک کتابخانه پر از کتاب و مجسمه، معبدی برای الهه عشق و زیبایی، و یک باشگاه ورزشی داشت. و فقط برای اینکه کار ارشمیدس سخت تر شود، هایرون تصمیم داشت کشتی را پر از بار کند: ۴۰۰ تن غله، ۱۰/۰۰۰ شیشه ماهی ترشی، ۷۴ تن آب آشامیدنی، و ۶۰۰ تن پشم. به راحتی بیش از هزار نفر سوار کشتی می شدند، که ۶۰۰ نفر آنها سرباز بودند. و ۲۰ اسب را هم در اصطبل های مجزا اسکان می داد. ساختن چیزی به این ابعاد، برای اینکه فقط در اولین سفرش شناور بماند؟ خوب، بیاید فقط بگوییم که شکست برای ارشمیدس

گزینه مناسبی نبود. پس او به پرسش پرداخت: شناور می‌شود؟ شاید روزی در حمام نشسته بود، و فکر می‌کرد چطور یک وان حمام بزرگ می‌تواند شناور شود، و آن هنگام الهام به او روی کرده است. به جسمی که تا اندازه‌ای در یک مایع فرو رفته باشد نیرویی رو به بالا وارد می‌شود که برابر با وزن مایع جابجا شده به وسیله آن جسم است. به بیان دیگر، اگر سیرکوزیای ۲۰۰۰ تنی دقیقا ۲۰۰۰ تن آب را جابجا کند، درست در مرز شناوری قرار خواهد گرفت. اگر ۴۰۰۰ تن آب را جابجا کند، بدون هیچ مشکلی شناور خواهد ماند. البته اگر تنها ۱۰۰۰ تن آب را جابجا کند، خوب، هایرون زیاد خوشحال نخواهد شد. این قانون شناوری است، و هنوز هم مهندسان به آن قاعده ارشمیدس می‌گویند. این قانون شرح می‌دهد چطور یک نفتکش فولادی به سادگی یک قایق چوبی شناور می‌ماند یا یک وان حمام. اگر آب جابجا شده توسط کشتی زیر تیر کشتی وزنی به اندازه وزن کشتی داشته باشد، هر چه از کشتی که بالای آن است روی سطح شناور باقی می‌ماند. این خیلی شبیه داستان دیگری است که ارشمیدس و یک وان در آن هستند، و احتمالا به این دلیل است که این دو در واقع یک داستان هستند، که دستخوش بوالهوسی تاریخ شده‌اند. داستان قدیمی یافتیم! ارشمیدس و دویدن در خیابان‌ها دریاره یک تاج پادشاهی، یا به زبان لاتین یک کورونا است. در هسته داستان سیرکوزیا تیر کشتی قرار دارد که در یونانی کورونه نامیده می‌شود. ممکن است این دو با هم اشتباه گرفته شده باشند؟ ممکن است هیچ وقت متوجه نشویم. روزی که سیرکوزیا در اولین و تنها سفرش به مصر رسید، می‌توانیم به راحتی تصور کنیم چطور مردم اسکندریه در بندر ازدحام کرده بودند تا شاهد ورود شگفت‌انگیز این قلعه شناور باشکوه باشند.

**لطفا جهت دانلود فایل کامل گزارش کار بر روی لینک زیر کلیک کنید.**

**گزارش کار آزمایش قانون ارشمیدس آزمایشگاه فیزیک ۱ (۹۶۶۲)**

<https://www.mrcad.ir/product/۹۶۶۲/>