به نام خدا



سایت گروه آموزشی آلم

ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان، کنکور و دانشگاه

www.g-alm.ir	
www.g-alm.ir/ac	دانشگاه
www.g-alm.ir/forum	انجمن
www.g-alm.ir/azmoon	آزمون های آلم
www.g-alm.ir/shop	فروشگاه
www.film.g-alm.ir	فیلم های آموزشی

مسأله عملی

اندازه‌گیری چگالی

اگر جسمی به طول کامل در شاره‌ای غوطه‌ور شود علاوه بر وزن یک نیروی شناوری هم به جسم وارد می‌شود که رو به بالا است و مقدارش ρVg است که ρ چگالی شاره، V حجم جسم و g شتاب گرانش زمین است. در این آزمایش می‌خواهیم نسبت چگالی یک جسم به چگالی آب را تعیین کنیم.

وسایل آزمایش: یک میله فلزی باریک، یک خط‌کش، یک لیوان، نخ، جسم، آب.

روش آزمایش

۱)یک تکه نخ را در نقطه A گره بزنید. یک تکه نخ را هم به جسم ببندید و سر دیگر آن را در نقطه B به میله گره بزنید و یک ترازو بسازید. نخ اول را بگیرید و A و B را جابجا کنید تا میله افقی شود. a (فاصله A از وسط میله) و b (فاصله B از A) را بسنجید. در این حالت $Mga=Wb$ است، که W وزن جسم و M جرم میله است. این آزمایش را سه بار انجام دهید و در هر حالت مقدار a و b را بسنجید و $\alpha=\frac{b}{a}$ را حساب کنید. همه مقدارها را در جدول بنویسید. میانگین α برای این سه حالت را هم حساب کنید و در جدول بنویسید.

۲)حالا جسم را وارد آب کنید. چنان که جسم کاملاً در آب غوطه‌ور شود و با لیوان هم تماس نداشته باشد. باز هم نقطه‌های A و B را چنان تغییر دهید تا میله افقی شود. a' (فاصله A از وسط میله) و b' (فاصله B از A) در این حالت را بسنجید. در این حالت $Mga'=W'b'$ است که W' وزن ظاهری جسم (یعنی وزن آن منهای نیروی شناوری) است. این آزمایش را هم سه بار انجام دهید و در هر حالت مقدار a' و b' را بسنجید و $\alpha'=\frac{a'}{b'}$ را حساب کنید.همه مقدارها را در جدول بنویسید. میانگین α' برای این سه حالت را هم حساب کنید و در جدول بنویسید.

۳)چگالی جسم را $\rho_\circ$ می‌نامیم. عبارتی برای $\frac{\rho_\circ}{\rho}$ برحسب α و α' بدست آورید و در کادر بنویسید. مقدار $\frac{\rho_\circ}{\rho}$ را حساب کنید و در کادر بنویسید.

