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

www.g-alm.ir

مسئله‌ی عملی

اندازه‌گیری ضریب تخلخل

وسایل آزمایش:

آب، سرنگ ۲۰ میلی‌لیتری، دانه‌های پلاستیکی، هم‌زن فلزی، دو تا لیوان یک‌بارمصرف.

مقدمه

اگر توده‌ای از دانه‌های مانند شن را روی هم بریزیم، حجم اشغال شده توسط توده‌ی شن، V_T، بیش از مجموع حجم دانه‌های شن است. در میان دانه‌ها مقداری فضای خالی هست که حجم آن را V_E می‌نامیم. نسبت حجم این فضای خالی به حجم توده ضریب تخلخل نام دارد که آن را با ϕ نشان می‌دهیم.

$$\phi = \frac{V_E}{V_T}.$$

در این آزمایش می‌خواهیم ضریب تخلخل را برای توده‌ای که از نوعی دانه‌های پلاستیکی تشکیل شده بسنجیم.

روش آزمایش:

برای اندازه‌گیری حجم، به جای استوانه‌ی مدرج، از یک سرنگ ۲۰ میلی‌لیتری استفاده می‌کنیم. آبی که داخل سرنگ ریخته می‌شود از آن خارج نمی‌شود.

ابتدا مقداری آب داخل سرنگ بریزید و حجم آن را، که V_1 می‌نامیم، یادداشت کنید. سپس مقداری دانه‌ی پلاستیکی در سرنگ بریزید. سطح آب بالا می‌آید. به کمک هم‌زن فلزی دانه‌ها را ته‌نشین کنید. در این حالت حجم توده‌ی پلاستیک، V_T، و حجم مجموع آب و توده، V_2 را بسنجید.

الف) عبارت مناسبی برای ϕ بر حسب V_1 و V_2 و V_T به دست آورید و آن را در پاسخ‌نامه بنویسید.

ب) V_1 و V_2 و V_T را با دو بار آزمایش، یعنی دو مقدار مختلف V_T، بسنجید و در پاسخ‌نامه بنویسید.

ج) ϕ را، برای هر دو سنجش، حساب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید.

YscAzmoon.org

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir