

آزمایش «بررسی قانون سرمایش نیوتن»

توجه: جهت دسترسی به صورت سوال و مطالب دیگر می‌توانید به کانال تلگرامی گروه رزونانس به آدرس @Resonance_edu مراجعه کنید و یا اینجا کلیک کنید. همچنین در صورت هرگونه ایراد، می‌توانید از همین راه ارتباطی به ما اطلاع دهید تا آن را اصلاح نماییم.

وسایل لازم: کالری‌متر، دماسنج، ارلن، چراغ گاز، بشر، سه‌پایه، توری نسوز، ترازو، مقداری آب، مقداری یخ، زمان‌سنج.

آزمایش اول: اندازه‌گیری گرمای نهان ذوب یخ

در درون کالری‌متر مقداری آب بریزید. حال مقداری یخ را وارد کالری‌متر کنید و صبر کنید تا مجموعه به دمای تعادل برسد، گرمای نهان ذوب یخ را به دست آورید.

آزمایش دوم: بررسی قانون سرمایش نیوتن

مقداری آب را تا نقطه جوش حرارت داده و سپس بگذارید سرد شود و دما برحسب زمان را ثبت کنید. حال با استفاده از اطلاعات به دست آمده قانون سرمایش نیوتن را تحقیق کنید.

$$\frac{dT}{dt} = -k(T - T_0)$$

که در آن:

• T : دمای آب

• T_0 : دمای محیط

• t : زمان

• k : ضریب سرمایش

و ثابت آن را به دست آورید. همچنین با منطبق کردن اطلاعات فوق بر یک منحنی تئوری دیگر، توان داده شده از طرف شعله به مجموعه آب و ارلن را به دست آورید. توجه کنید دمای شعله از دمای آب خیلی بیشتر است.