

دستگاه اندازه گيري ضريب هدايت حرارتي در جامدات



توضیحات:

انتقال حرارت به طریق هدایت در داخل اجسام موقعی پدید می آید که گرادیان دمایی بین دو نقطه از جسم ایجاد شود، هر قدر گرادیان دما بیشتر باشد شدت انتقال حرارت زیادتر خواهد بود. هدایت، انتقال انرژی از ذرات پرنرژی به ذرات کم انرژی در یک ماده است که توسط فعل و انفعال بین ذرات صورت می گیرد. در جامدات هدایت توسط فعالیت اتمی به شکل ارتعاش شبکه ها صورت می گیرد. رسانش در هر سه حالت جامد، مایع و گاز صورت می پذیرد اما انتقال گرما به این روش در جامدات بیشتر از مایعات و گازهاست، زیرا هر چه مولکول ها به هم نزدیک تر باشند گرما با سرعت بیشتری در ماده منتقل می شود.

دستگاهی که در اختیار شماست امکان می دهد ضریب هدایت حرارتی برای جامدات را در دو سیستم خطی و شعاعی ممکن می سازد، هر دو قسمت خطی و شعاعی دارای ترموکوپل ها هستند که درجه حرارت را در نقاط مختلف با دقت 0.1 درجه سانتیگراد نشان می دهد. یک المان حرارتی جهت تولید حرارت در قسمت گرم به کار رفته است و جهت خنک کردن بخش سرد از آب شهر استفاده می شود.

آزمایش‌های قابل انجام:

- مطالعه اثرات سطح تماس در انتقال حرارت هدایتی جامدات
- مطالعه اثر جنس و قطر المانها در انتقال حرارت هدایتی
- ترسیم منحنی‌ها ، پروفیل خطی و شعاعی دما
- بررسی پروفیل‌های حالت گذرا
- بدست آوردن ضریب انتقال حرارت هدایتی در مدل‌های شعاعی و محوری

مشخصات فنی:

الف) قسمت خطی:

- بررسی انتقال حرارت به ستون هدایت خطی در فلزات
- قطعات نمونه با قطرها و جنس‌های متفاوت
- المنت حرارتی با توان قابل تنظیم
- سیستم گردش آب
- استفاده از زینک اکسید جهت کاهش مقاومت تماسی

ب) قسمت شعاعی:

- بررسی انتقال حرارت به شیوه هدایت شعاعی
- المنت حرارتی با توان قابل تنظیم
- سیستم گردش آب
- سنسورهای اندازه‌گیری دما در نقاط مختلف مدل شعاعی