

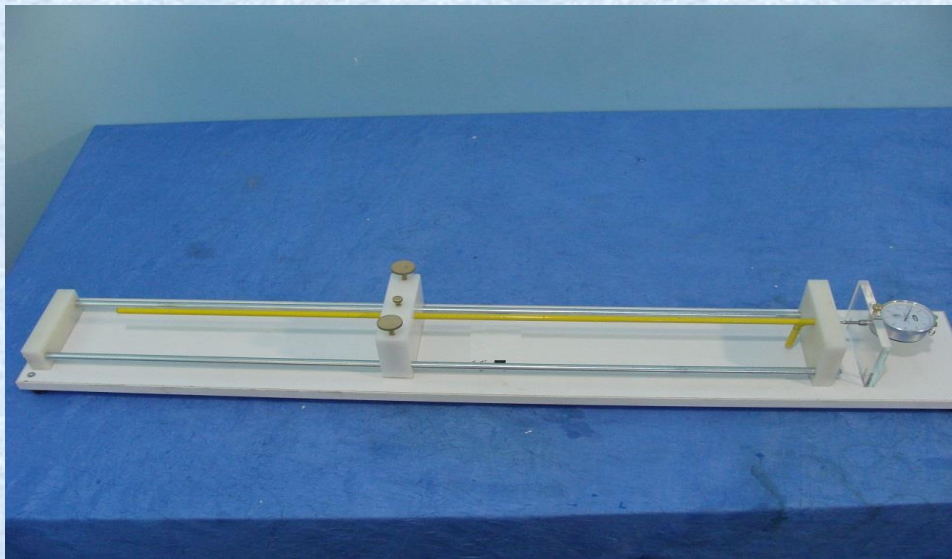


نام آزمایش و مدل دستگاه:

آزمایش تعیین ضریب انبساط خطی جامدات

مدل SS۹۹۱۰۹۳

Linear Expansion of Metals Experiment



مشخصات فنی :

دستگاه انبساط خطی جامدات - لوله های آلومینیومی، برنجی و مسی - گیج اندازه گیری (ساعت اندیکاتوری) - شیلنگ ۸ (برای این دستگاه سیرکولاتور و منبع گرمایی بایستی جداگانه خریداری شود)

راهنمای کاربری:

اندازه گیری ضریب انبساط خطی جامدات برای فلزات مختلف

روش آزمایش

دستگاه را مطابق شکل ۱ سوار کنید. سپس آکواریوم را از آب پر کرده و سیرکولاتور را روشن کنید. مطابق دستورالعمل دستگاه عمل کنید و سیرکولاتور را روی عدد 25°C قرار دهید (T_0). اگر دمای آب از 25°C بیشتر است به آن آب سرد اضافه کنید تا دمای آب به 25°C برسد.

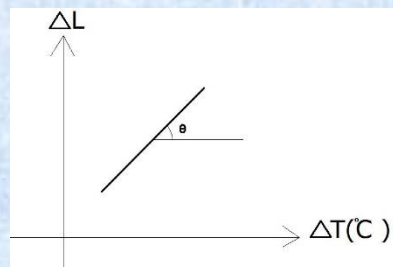
بر روی دستگاه، دو تثبیت کننده وجود دارد که یکی از آنها ثابت و دیگری متحرک است. به کمک تثبیت کننده متحرک می توانیم طول های مختلفی از لوله ها را مورد آزمایش قرار دهیم (۳۰ cm، ۵۰ cm و ۷۰ cm). در این حال گیج را با انتهای میله تماس داده و با پیچ



در جای خود محکم کنید و سپس خط نشانه آن را در مقابل صفر ثابت کنید. دقت گیج 0.01 mm است. دمای آب را که در واقع همان دمای میله نیز می‌باشد، توسط سیرکولاتور پنج درجه پنج درجه بالا برده و به ازای هر دما افزایش طول را اندازه‌گیری نمایید. این کار را حداکثر تا دمای 60°C ادامه دهید؛ در هر بار تغییر دما کمی صبر کنید تا دما روی سیرکولاتور ثابت شود. نتایج خود را در جدولی مانند جدول زیر یادداشت کنید.

$T(^\circ\text{C})$	
$\Delta T = T - T_0$	
$\Delta l (\text{mm})$	

برای هر میله به ازای طول‌های اولیه متفاوت منحنی تغییرات Δl را برحسب ΔT رسم نمایید (نموداری به صورت زیر حاصل خواهد شد).



با توجه به اینکه $\tan \theta = \alpha l_0$ به کمک این نمودار α را بدست آوردید. $\bar{\alpha}$ میانگین را که با استفاده از رابطه $\alpha = \frac{\Delta l}{l_0 \Delta T}$ بدست آمده است، با α بدست آمده از نمودار مقایسه کرده و خطای نسبی بین آنها را محاسبه کنید. این عملیات را برای لوله‌های با جنس‌های مختلف تکرار کنید.



شرایط محیطی لازم برای نصب و راه اندازی:

محدوده دمایی بین ۰ تا ۵۵ درجه سانتی گراد
محدوده رطوبتی قابل تحمل برای دستگاه ۱۰ تا ۶۵ درصد
دستگاه در معرض تغییرات دمایی شدید قرار نگیرد.

گارانتی و خدمات پس از فروش :

کلیه محصولات تولیدی شرکت سامان سرای بین الملل بارثاوا دارای ۳ سال گارانتی تعویض قطعات و ۱۰ سال خدمات پس از فروش می باشد. هیچ عامل محیطی و انسانی تولیدات شرکت را از شمول گارانتی و خدمات خارج نمیکند. تجهیزاتی که تنها از شرکت سامان سرای بین الملل بارثاوا خریداری شده و تولید خود این شرکت نمی باشد نیز دارای یک سال گارانتی تعویض و ۲ سال خدمات پس از فروش می باشد. نصب و راه اندازی و آموزش نحوه کاربرد و عملکرد محصولات فروخته شده، توسط کارشناسان شرکت در محل آزمایشگاه دانشگاه صورت میگیرد