

ايجاد معامل التمدد الحراري لمعدن

الأجهزة المستخدمة

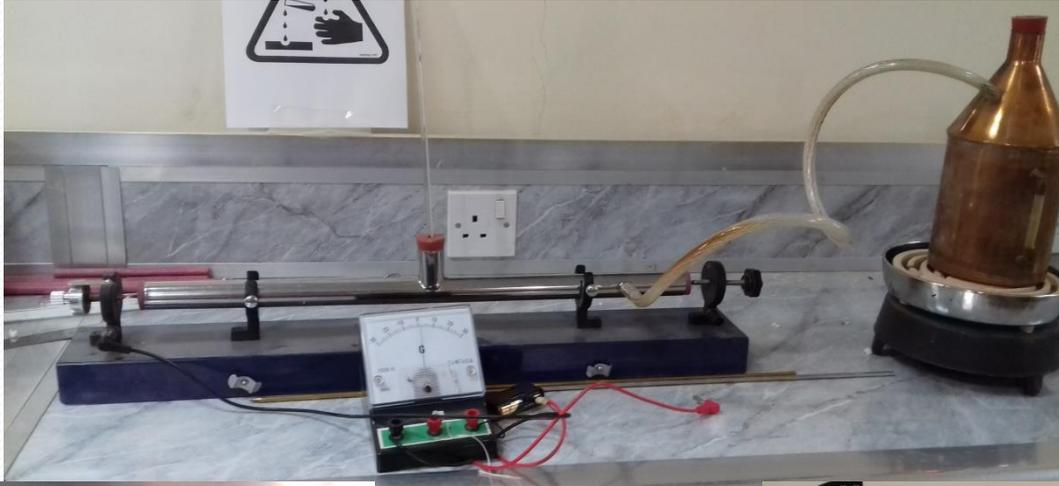
جهاز التمدد الطولي, كلفانومتر, محرار زئبقي او
الكثروني, مصدر حراري, ورق, أنبوب مطاطي, الجسم
الصلب المراد ايجاد معامل التمدد الطولي له

طريقة العمل

- (1) قم بقياس طول الجسم الصلب المراد ايجاد معامل التمدد الطولي له (سلك او مسطرة) ثم ثبته في جهاز التمدد الطولي (شكل رقم (1)), ويصح الطول بالمليمترات (L_0).
- (2) قم بقياس درجة حرارة ذلك الجسم الصلب بواسطة المحرار بعناية (T_0).
- (3) قم بتسخين ذلك الجسم الصلب بواسطة المصدر الحراري لفترة من الزمن.
- (4) راقب انحراف مؤشر جهاز التمدد الطولي حتى تحصل على تغير واضح بطول ذلك الجسم الصلب مثلا (2 mm), والتي تمثل الزيادة الحاصلة في طول الجسم الصلب (ΔL), عندها سجل قراءة المحرار (T_1).
- (5) نحسب معامل التمدد الحراري الطولي من العلاقة (1), ثم قارن مع النتيجة النظرية.

$$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$$

طريقة العمل



شكل (1): نماذج مختلفة لاجهزة وادوات التجربة

طريقة العمل

- (6) كرر الخطوة السابقة ان امكن وسجل التغير بالطول والتغير بدرجة الحرارة (ΔT) المقابلة لها, ثم ارسم منحنيًا بين قيم التغير بدرجات الحرارة على المحور الافقي و التغير بالطول على المحور العمودي.
- (7) نحسب معامل التمدد الحراري الطولي من العلاقة التالية

$$\alpha = \frac{1}{L_0} \text{ Slope}$$

ثم قارن مع النتيجة النظرية.