# قانون نيوتن في التبريد

# الاجهزة المستخدمة

مسعر, محرار, هيتر, غلاية, ساعة توقيت

# طريقة العمل

1) زن المسعر والمحرك وحدهما (بدون غطاء) ولتكن $m_\circ$ ثم اسكب مقداراً من سائل في المسعر يكفي لغمر ملف التسخين واعد الوزن ثانية وليكن $m_1$ ثم احسب كتلة السائل $(m_w = m_1 - m_\circ)$
2) احفظ المسعر بطريقة تمنع تسرب الحرارة منه عن طريق وضعه في حافظته, سخن السائل (اذا كان السائل تحت التجربة النفط او الكحول او البارافين فيسخن في حمام مائي) ثم املأ المسعر بالسائل الذي درجة حرارته حوالي $70C^\circ$ .ضع غطاؤه والمحرك والمحرار.
3) قس درجة حرارة السائل $T$ بدقة وبعد مرور كل دقيقة $t$ الى ان يبرد الى حوالي $30C^\circ$ ,حرك السائل بهدوء اثناء كل قياس.
4) سجل درجة حرارة المحيط في بداية التجربة وعند الانتهاء منها وسجل المتوسط $T_\circ$ ثم رتب القراءات في جدول.

| $t$ | $T$ | $T - T_\circ$ | $\ell n(T - T_\circ)$ |
|---|---|---|---|

# طريقة العمل

5) ارسم مخططاً بيانياً بين قيم على المحور العمودي وقيم $t$ على المحور الافقي ثم جد ميل الخط المستقيم .

6) من قيمة ميل الخط المستقيم جد ثابت التبريد حيث:

$$slop = -\frac{k}{C}$$

ويمكن ايجاد السعة الحرارية من العلاقة:

$$C = m_w c_w + m_\circ c_\circ$$

حيث $m_w$: كتلة الماء, $m_\circ$: كتلة المسعر والمحرك, $c_w$: السعة الحرارية النوعية للماء وهي عند درجة حرارة الغرفة, $c_\circ$ : السعة الحرارية النوعية للمسعر.