

## 7. DENEY JOULE ISISI

### DENEY AMACI

Elektrik enerjisinin ısı enerjisine çevrilmesini incelemek.

### DENEY İÇİN GEREKLİ CİHAZ VE MALZEMELER

- \*Güç Kaynağı
- \*Voltmetre (30 V)
- \*Ampermetre (1 A)
- \*Isıtıcı
- \*Kalorimetre Kabı
- \*Termometre
- \*Bağlantı Kabloları

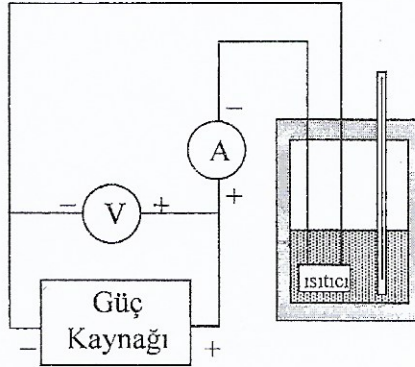
### BİLGİ

Bir R direncinin uçları arasına bir V gerilimi uygulandığında içinden  $I=V/R$  kadarlık bir akım akar. Bu akımın akmasını sağlamak için gerilimi uygulayan kaynak  $I^2.R$  şeklinde ifade edilen miktarda güç harcamak zorundadır. Bu güç t (s) kadar uygulandığında  $I^2.R.t$  kadarlık bir enerji direnç üzerinde harcanacaktır. Isıya dönüşen bu enerjiye **Joule ısı** denir. SI birim sisteminde gerilim Volt, akım Amper birimleri ile ölçülürse Joule ısı Joule olarak ortaya çıkar. Bu enerji bir kalorimetre kabındaki suya verilerek ölçülebilir.

1 cal = 4.18 Joule olduğuna göre

$$\frac{I.V.t}{4.18} = (m_s + k)(\theta_2 - \theta_1)$$

olacaktır.



Şekil

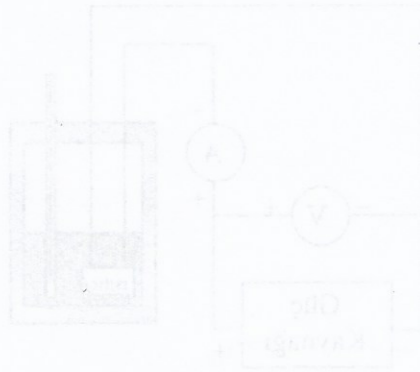
## DENEY

1. Boş kalorimetre kabını (ısıtıcı ve termometre ile) tartınız.
2. Kaba 200 cc kadar su koyup tekrar tartınız ve koyduğunuz suyun kütlesini bulunuz.
3. Şekildeki düzeneği kurunuz.
4. Güç kaynağını, Ampermetreden 200 mA'lik akım geçecek şekilde ayarlayınız. Gerilim ve akımı okuyarak deney süresince akımın sabit kalmasını sağlayınız (200 mA'lik akım geçecek şekilde)
5. 40 dakika boyunca, 5 dakikada bir sıcaklığı okuyunuz.

t (s)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
$\theta$ (°C)									

6. Sıcaklık-zaman ( $\theta$ , t), grafiği çiziniz.

7. Grafikten  $\frac{\Delta\theta}{\Delta t}$  eğimini deneysel olarak bulup,  $\frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{I.V}{4.18(m_s + k)}$  kuramsal değeri ile karşılaştırınız ( $k=30$  g).



Şekil 1