

ジュール熱

年 組	№	氏名
-----	---	----

1 ね ら い

抵抗線に電流を流し、電気的なエネルギー熱のエネルギーに変換して、熱の仕事当量の値を測定する。

2 準 備

サーモ・カップ、ミニスターラ、温度計、ストップウォッチ、電流計、電圧計、直流安定化電源

3 方 法

図1において、サーモ・カップの中に入れた水の質量を m 〔g〕として、電圧 V 〔Volt〕で I 〔A〕の電流を t 〔S〕間流したとき、水温が T 〔deg〕上昇したとすれば

$$\text{供給した電気エネルギー（電力量）} W \text{ は } W = V I t \text{〔J〕}$$

$$\text{水が得た熱量} Q \text{ は } Q = mT \text{〔cal〕}$$

従って $W = JQ$ から

$$V I t = J m T \quad (\text{サーモ・カップ等の熱容量は小さいので無視する。})$$

従って熱の仕事当量 J は

$$J = \frac{V I t}{m T}$$

