

エネルギー変換（仕事と熱）

年 組	No	氏名	
-----	----	----	--

1 ね ら い

- (1) 摩擦に抗らしてする仕事と、発熱の関係を調べる。
- (2) 摩擦力の大きさを調べ、糸を引く長さを一定にして力学的仕事を求める。
次に、検体（温度計を含む）の熱容量と、温度の上昇から検体の得た熱量を求める。
- (3) (2)の2つの値から、熱の仕事当量を求めてみよう。

2 準 備

検体（直径4mm位、長さ5cm程度のアルミパイプ、温度計、グリス少量、発泡スチロール片）もり、バネ、ものさし、鉄製スタンド、琴糸。

3 方 法

- (1) おもりの質量を測定する。 $m = \frac{\quad [kg]}{\quad} \quad mg = \frac{\quad [N]}{\quad}$
- (2) 検体の熱容量を測定しておく。 $C = \frac{\quad [cal/deg]}{\quad}$
- (3) (1)のおもりに糸の一端を結びつけ、他端に摩擦力測定用のバネを結びつける。
- (4) 検体を断熱に注意してスタンドに固定する温度を読みやすくするように配置する。
- (5) バネをもち、おもりをつるしたときの伸びを測定する。 $x_0 = \frac{\quad [m]}{\quad}$
- (6) 糸を検体にかけゆっくり引いて、おもりがゆっくり上っているときのバネの伸びを測定する。
 $x_1 = \frac{\quad [m]}{\quad}$
- (7) 次にゆっくりもどして、おもりがゆっくり下るときのバネの伸びを測定する。
 $x_2 = \frac{\quad [m]}{\quad}$
- (8) 引き、もどすの一動作を2秒位の周期で、ゆっくりくり返し、5動作ごとの温度を読みとり記録する。最初の温度の読みとりは5動作位してから読みとること。温度計の目盛に上昇が表れるまでいくらか時間がかかるという理由による。
- (9) 引いた糸の長さ l 。 $l = \frac{\quad [m]}{\quad}$

〔回〕 動作回数	0	5	10	15	20
〔℃〕 温 度					

25	30	35	40	45

