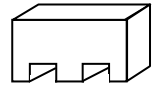


摩 擦 力

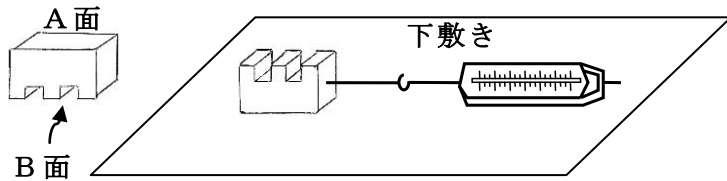
〔目的〕 垂直抗力と摩擦力の関係 ($F = \mu N$) について調べ、摩擦係数を求める。また、接触面積と摩擦力の関係について知る。

〔準備〕 木片、おもり (100g×4個)、
プラスチック板 (下敷きなど)、雑巾



〔方法〕 実験 1. 最大摩擦力 F_0 (滑り出す瞬間のはかりの読み) の測定

- ア. 下敷きの上に、木片の A 面を下にして置く。
- イ. 下敷きの上に、木片の B 面を下にして置く。



1. ア、イの2通りの場合について、それぞれおもりを0～4個乗せ、ばねはかりを水平に静かに引き、木片が動き出す瞬間のはかりの読み F_0 を測定する。
2. 木片とおもりの重さ (垂直抗力 N) と F_0 の関係をグラフに描き、その傾きから、静止摩擦係数 μ を求める。

実験 2. 動摩擦力 F' (等速運動時のはかりの読み) の測定

1. アの場合について、おもりを0～4個乗せ、ばねはかりを水平に引き続け、木片が等速運動しているときのはかりの読み F' を測定する。
2. 木片とおもりの重さ (垂直抗力 N) と F' の関係をグラフに描き、その傾きから、動摩擦係数 μ' を求める。

※測定は何度か繰り返し、ほぼ一定の値が得られたら記録する。また、下敷きは測定の度によくふき、木片は毎回同じ場所に置くようにする。

〔測定結果〕

木片の重さ W	[gw]
-----------	------

W [gw] : 木片の重さ
 N [gw] : 垂直抗力 (W + おもりの重さ)
 F_0 [gw] : 最大摩擦力 F' [gw] : 動摩擦力

実験 1 最大摩擦力 F_0

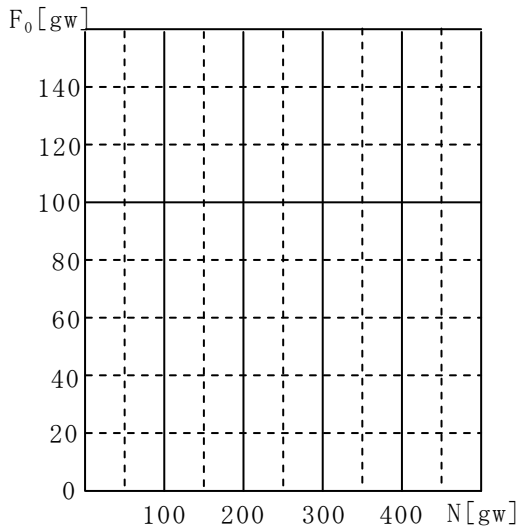
おもり [個]	0	1	2	3	4
N [gw]					
F ₀	ア				
	イ				

実験 2 動摩擦力 F'

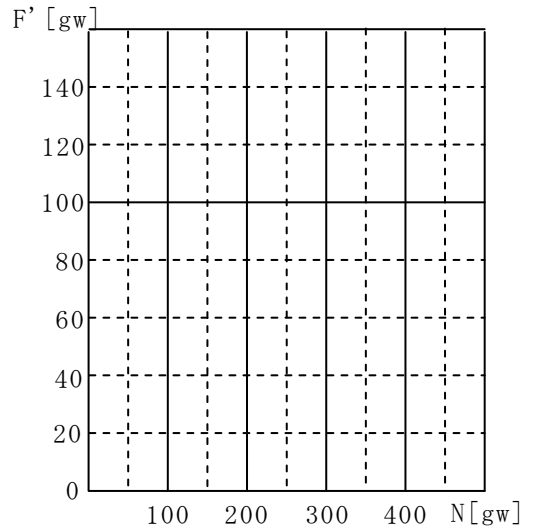
おもり [個]	0	1	2	3	4
N [gw]					
F'	ア				

〔処理〕

実験1 $F_0 - N$ グラフ



実験2 $F' - N$



グラフの傾き（静止摩擦係数 μ ）

μ	ア	
	イ	

グラフの傾き（動摩擦係数 μ' ）

μ'	ア	
--------	---	--

〔考察〕

(1) 実験結果から、摩擦力 (F_0 , F') と垂直抗力、および接触面積は、それぞれどんな関係にあると考えられるか。

(A) 摩擦力と垂直抗力： _____
 ・理由：

(B) 摩擦力と接触面積： _____
 ・理由：

(2) μ と μ' との大小を比較し、考察する。

(3) この実験で興味関心・疑問を持った点、今後の課題などについて

実験実施日	年 月 日	天気	気温	気圧
年 組 番	氏 名			班