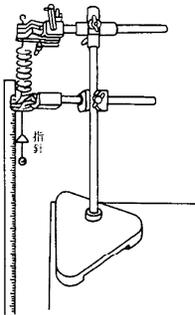


<p>目的 Objectives</p>	<p>1) ばねの弾性力 F とばねの伸び x の間には $F=kx$(フックの法則)の関係があることを確かめ、ばね定数 k [N/m]を求めろ。</p> <p>2) ばねに質量 m [kg]のおもりをつるして上下に振動させると、周期と測定する。次の理論式と比較する。</p> $T = \frac{2\pi}{\omega} = \sqrt{\frac{m}{k}}$ <p>「物理 I」 p.57 の垂直ばね振り子を参照すること</p>
--------------------------	---

Apparatus

<p>フックの法則実験器 (Hooke's Law apparatus)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Springs</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Weights (20g x2, 30g, 50g)</p> </div> </div>	<p>長いばねはスタンドを組んで実験する</p> 
--	---

Experiments 実験

1	<p>おもりが無い時のばねの指針を0とする。20, 50, 70 and 100g などのおもりをつるし、それぞれのときのばねの伸びを読み記録する。それぞれのおもりで、おもりを上下に適当な回数振動させて所要時間 t [s]を測り周期 T を求める。</p> <p>下の表を完成させる</p>																																																																						
2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">m [$\times 10^{-3}$ kg]</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">F [N]</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">x [$\times 10^{-2}$ m]</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">t [s]</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">T [s]</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">T^2 [s²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		m [$\times 10^{-3}$ kg]	F [N]	x [$\times 10^{-2}$ m]	t [s]	T [s]	T^2 [s ²]																																																															
	m [$\times 10^{-3}$ kg]	F [N]	x [$\times 10^{-2}$ m]	t [s]	T [s]	T^2 [s ²]																																																																	
3	<p>グラフ A – 縦軸 F – 横軸 x, グラフ B – 縦軸 T^2 – 横軸 m</p>																																																																						

Discussion 考察

1	グラフ A からどんなことが言えるか。ばね定数 k を求める。
2	グラフ B からどんなことが言えるか。
3	理論式と比較せよ。

*Do not extend a spring too much! 注意： ばねを伸ばし過ぎるとばねがこわれてしまう！