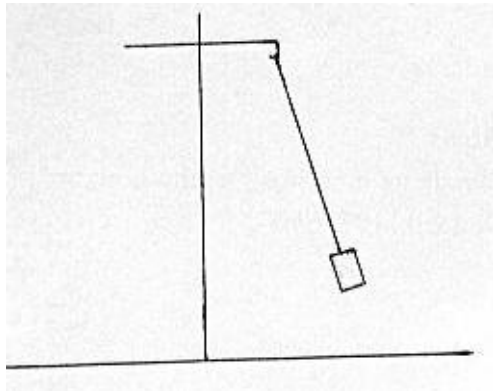


2. Matematické kyvadlo

Pomůcky: stojan, nitě, háček, držák, úhloměr, závaží o hmotnosti 50 g a 100 g, metr, stopky na mobilu.

Úkol: Zjisti nezávislost g na hmotnosti. Urči g pomocí matematického kyvadla.

Obrázek:



Postup:

- 1) Sestavíme stojan s háčkem.
- 2) Na háček navlékneme nit se závažím 50 g (při druhém měření závaží 100g). Pomocí kmitů (úhel menší než 5°) měříme pětkrát dobu dvaceti kmitů u obou závaží. Vše zapisujeme do první tabulky.
- 3) Při druhém měření použijeme pouze těžší závaží a měníme délku nití (5 x, od 50 cm do 1,5 m). Pro každou délku měříme desetkrát čas dvaceti kmitů pod stejným úhlem. Hodnoty zapisujeme do tabulky číslo

2.

4) Vyplníme tabulku číslo 3 a určíme hodnotu g.

5) Vypočítáme relativní chybu měření.

Výpočet:

Změříme-li délku kyvadla a dobu jeho kmitů, můžeme odtud vypočítat tíhové zrychlení:

$$g = 4 \cdot \pi^2 \frac{l}{\Delta T^2}$$

Tabulka:

Tabulka číslo 1

číslo měření	20 T	
	s	
	50 g	100 g
1		
2		
3		
4		
5		
Součet		
AP		

Tabulka číslo 2

číslo měření	20 T				
	s				
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Součet					
AP					
AP/20					

Tabulka číslo 3

číslo měření	l	1 T	g	Δg
	m	s	$m \cdot s^{-2}$	$m \cdot s^{-2}$
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Součet				
AP				