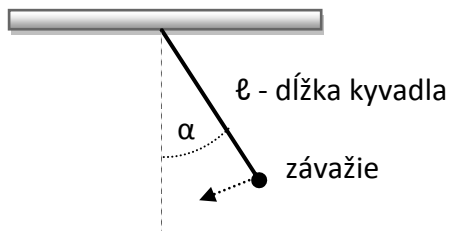


Názov: Overenie vzťahu pre periódu kyvadla

Pomôcky: dĺžkové meradlo, stopky, kyvadlá rôznej dĺžky, závažia známej hmotnosti

Teoretická časť:



Dĺžka periódy kyvadla závisí od jeho dĺžky. Rovnica na výpočet tiažového zrýchlenia :

$$g = \left(\frac{2 * \pi * \sqrt{l}}{T} \right)^2$$

Úloha č. 1: Overte závislosť periódy kyvadla od uhla vychýlenia

Postup č. 1: 1. Odmeriame celkovú dĺžku kyvadla.

2. Odmeriame čas 10 periód pre tri rôzne uhly α a zistené údaje zapíšeme do tabuľky č. 1.
3. Zistíme čas jednej periódy pomocou nameraných hodnôt a zistíme periódu výpočtom.

Tabuľka č. 1:

P.č.	Uhol	10T [sec]	T [sec]
1.	1. uhol	31,23	3,123
2.	2. uhol	30,5	3,05
3.	3. uhol	29,4	2,94
Priemerná dĺžka jednej periódy			3,0377

Dĺžka kyvadla $l = 2,44\text{m}$

Periód zistená výpočtom: $3,135174684 \text{ m/s}^2$

Úloha č. 2: Overte závislosť periódy kyvadla od hmotnosti

Postup č. 2: 1. Odmeriame hmotnosti závaží.

2. Odmeriame čas 10 periód pre tri rôzne hmotnosti závaží a údaje zapíšeme do tabuľky č. 2.
3. Vypočítame čas jednej periódy pomocou nameraných hodnôt a zistíme periódu výpočtom.

Tabuľka č. 2:

P.č.	Hmotnosť	10T [sec]	T [sec]
1.	m	30,5	3,05
2.	2m	30,3	3,03
3.	3m	31,45	3,145
Priemerná dĺžka jednej periódy			3,075

Dĺžka kyvadla $l = 2,44\text{m}$

Periód zistená výpočtom: $3,135174684 \text{ m/s}^2$

Úloha č. 3: Overte závislosť periódy kyvadla od jeho dĺžky

Postup č. 3: 1. Odmeriame celkové dĺžky kyvadiel.

2. Odmeriame čas 10 periód pre tri rôzne dĺžky kyvadiel l a údaje zapíšeme do tabuľky č. 3.
3. Vypočítame čas jednej periódy pomocou nameraných hodnôt, zistíme periódu výpočtom T^1 .

Tabuľka č. 3:

P.č.	Dĺžka [m]	10T [sec]	T [sec]	T ¹ [sec]
1.	2,44	30,5	3,05	3,135174684
2.	1,55	25,46	2,546	2,498806803
3.	1,05	19,94	1,994	2,056655163

Úloha č. 4: Odmeraním periódy kyvadla určte hodnoty tiažového zrýchlenia

Postup č. 4: 1. Odmeriame celkovú dĺžku kyvadla.

2. Odmeriame čas 10 periód pre tri rôzne dĺžky kyvadiel l a zistené údaje zapíšeme do tabuľky č. 4.

3. Vypočítame čas jednej periódy a tiažové zrýchlenie.

Tabuľka č. 4:

P.č.	Dĺžka [m]	10T [sec]	T [sec]	g[m/s ²]
1.	2,44	30,5	3,05	10,35499478
2.	1,55	25,46	2,546	9,440057427
3.	1,05	19,94	1,994	10,42554406
Priemerné tiažové zrýchlenie				10,07353209

Záver: Perióda kyvadla sa menila len s meniacou sa dĺžkou kyvadla, pri zmene hmotnosti závažia sa perióda nemenila. Pri zmene uhlu α sa nám mierne zmenila perióda, čo mohlo byť spôsobené trením, chybou merania... Vypočítané tiažové zrýchlenie sa pohybuje v blízkosti reálneho.