

## Pracovní list

### Měření tíhového zrychlení matematickým kyvadlem

Místo: **Zlatá hora**

Měřeno:

Pomůcky:

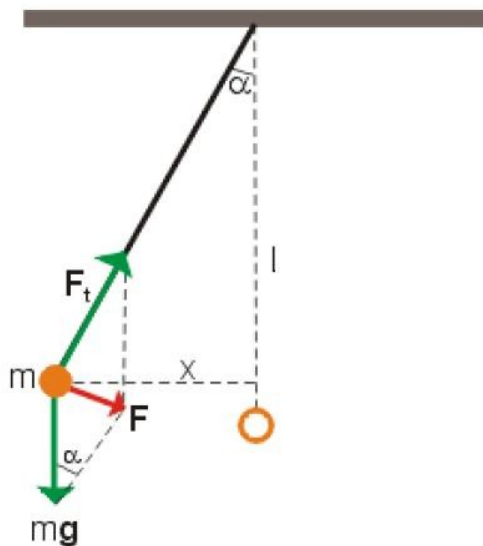
- tenký provázek 3 m dlouhý se závažím
- stopky měřící setiny vteřiny
- kalkulačka

	<b>l = 1,6 m</b>	<b>l = 0,8 m</b>	<b>l = 1,6 m</b>	<b>l = 2,4 m</b>
Vychýlení max. cm	14	7	14	21
Sekunda	<b>20 kyvů</b>	<b>20 kyvů</b>	<b>20 kyvů</b>	<b>20 kyvů</b>
Číslo měření	<i>Ukázka</i>			
1	25,38			
2	25,39			
3	25,38			
4	25,37			
5	25,38			
6	25,39			
7	25,38			
8	25,37			
9	25,39			
10	25,38			
Ø	25,380			
Ø 1 kyv = t	1,2690			
$g = \pi^2 \frac{l}{t^2}$	9,80610			
Ø g [m/s <sup>2</sup> ]				

## Postup měření:

- Měření času – měření na tisíce vteřiny. Máme-li stopky pouze na setiny, statistickým zpracováním obdržíme výsledek v tisícinách. Výsledek měření času výkyvu kyvadla zásadním způsobem ovlivňuje konečný výsledek hodnoty tíhového zrychlení.
- Měříme při třech délkách ( $l$ ) kyvadla, 0,8, 1,6 a 2,4 m.
- Vychýlení – výchylka závaží kyvadla od svislé osy při začátku měření
- Měříme 10 krát a z naměřených hodnot vypočítáme průměry
- Získáme tři hodnoty pro tíhové zrychlení a vypočítáme průměrnou hodnotu

Matematickým kyvadlem rozumíme abstraktní model mechanického oscilátoru, kde je malé těleso hmotnosti  $m$  zavěšeno na pevném vlákně zanedbatelné hmotnosti a konstantní délky  $l$



Při výpočtu se omezíme pouze na malé výchylky, abychom mohli oblouk, po kterém se kulička pohybuje, považovat za úsečku.