

Cavendishův experiment – „vážení Země“

František Falta

Ondřej Vicenec

Jakub Veverka

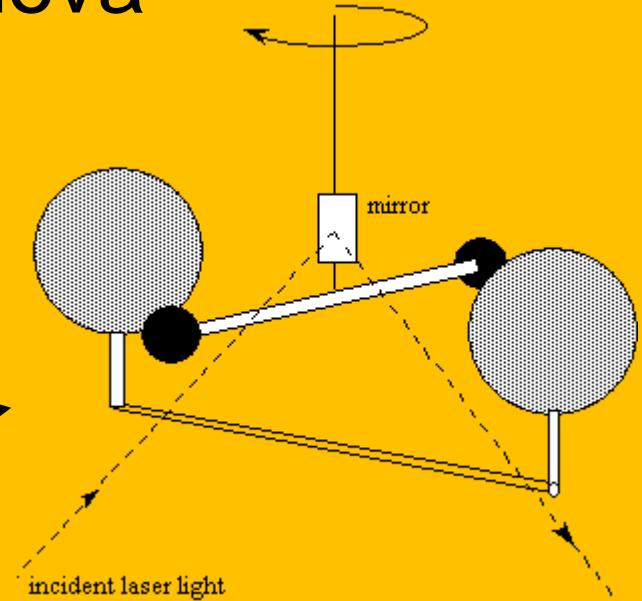
Supervizor: Bc. Tomáš Jakoubek

Henry Cavendish

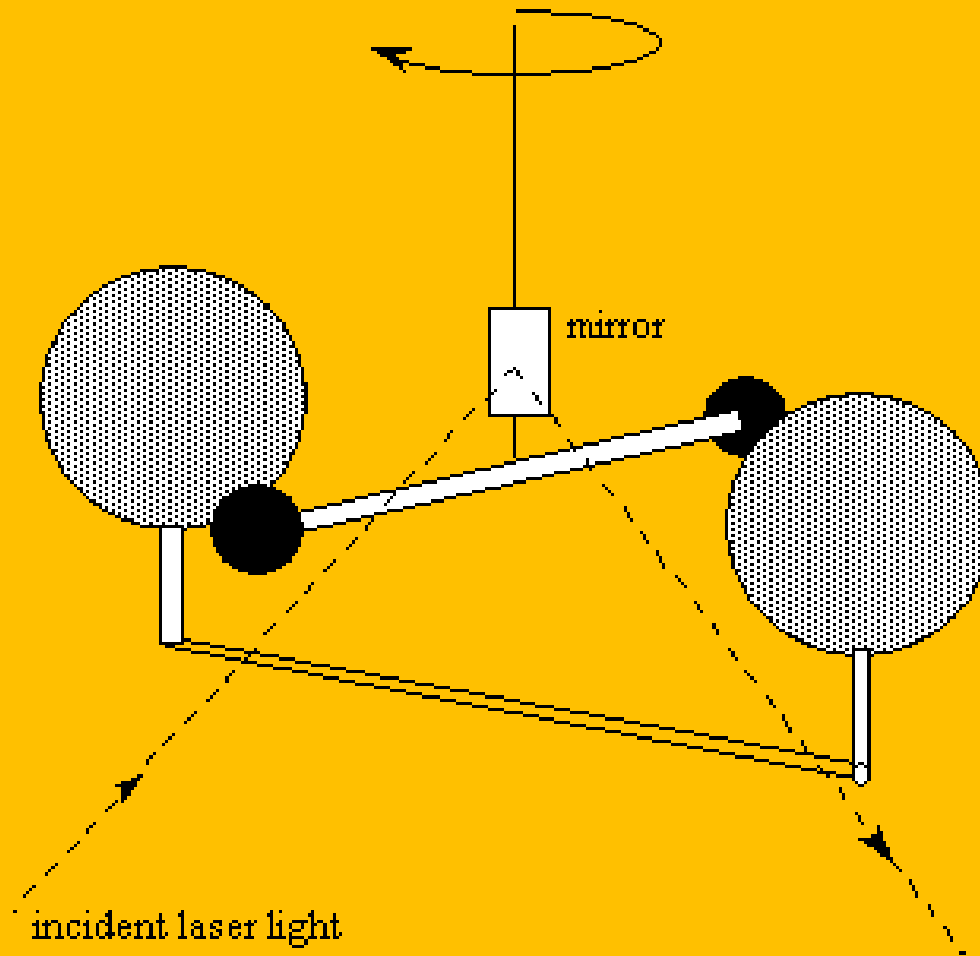
- Britský fyzik a chemik 18. století
 - Objevitel vodíku
- Určil přibližné složení atmosféry
- Vypočetl gravitační konstantu

Cavendishův experiment

- Založen na principu Newtonova gravitačního zákona
- Použil torzní kyvadlo



Torzňí kyvadlo

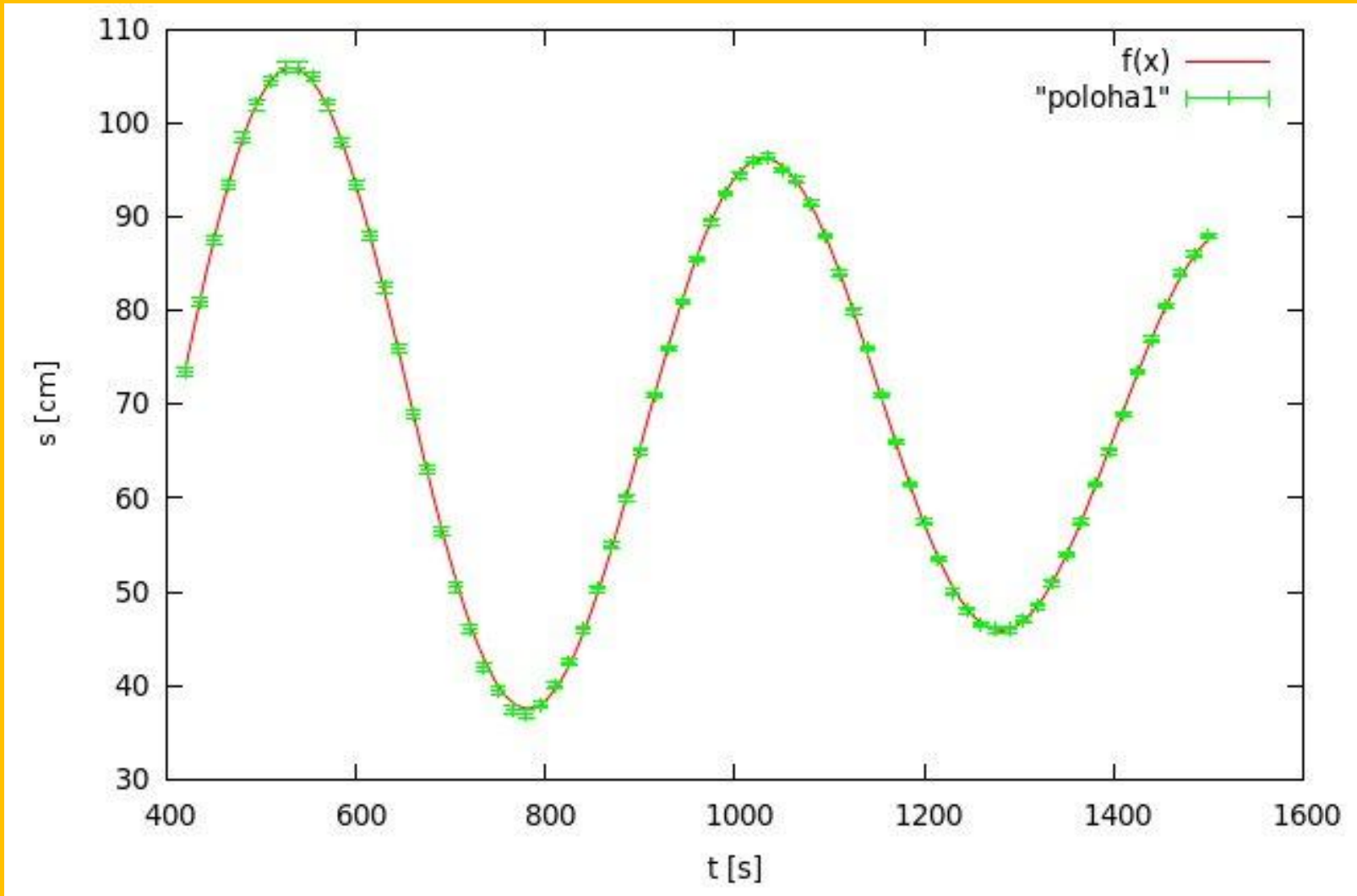


Výpočet

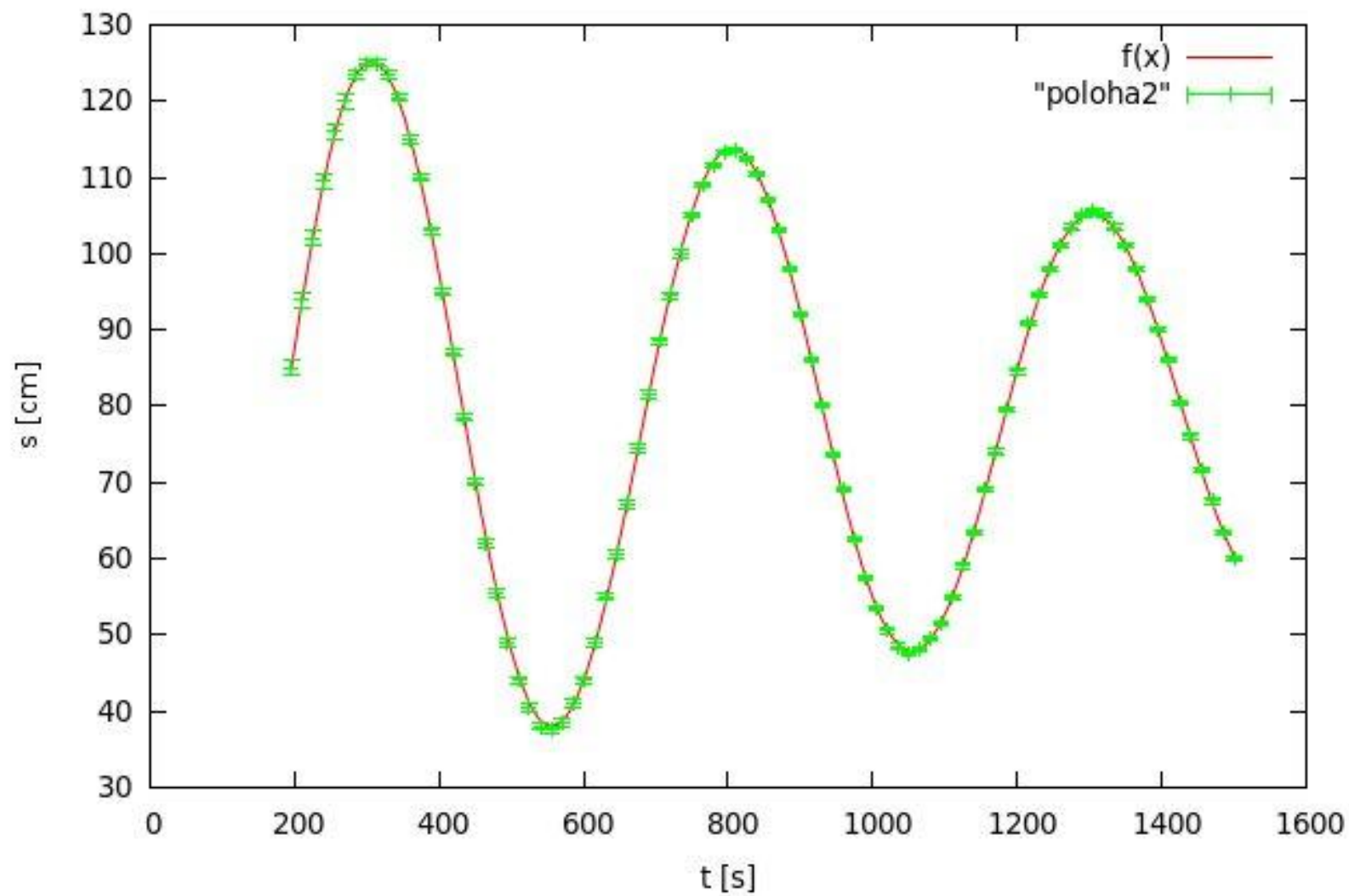
- Vzorec odvozen z Newtonova gravitačního zákona
- Obsahuje
 - parametry experimentální soustavy
 - parametry funkce kmitání

Průběh funkcí

Poloha 1



Poloha 2



Výsledek

Hodnota gravitační konstanty G

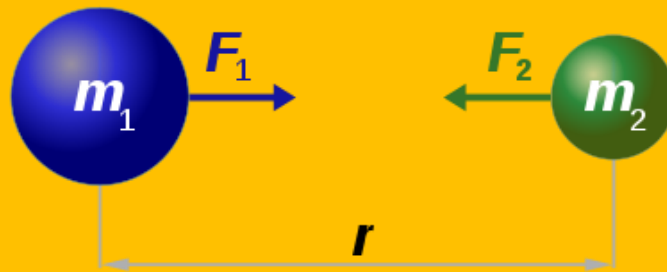
- Naše hodnota - $5,97 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$
- Cavendishova - $6,754 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$
- Tabulková - $6,672 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$

Příčiny odchylky

- Velká citlivost torzního kyvadla
- Zaokrouhlování při výpočtech

Gravitace

- Interakce mezi dvěma hmotnými tělesy
- Vždy přitažlivá
- Nejslabší základní známá interakce



$$F_1 = F_2 = G \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$

- Gravitace je popsána několika teoriemi
- *Nejpřesnější* – obecná teorie relativity

