

# Schwingungsdauer des ~~Federpendels~~ <sup>Federpendels</sup>

20.09.14

Versuch: Schwingungsdauer bestimmen

Messung: Zeit für 20 Schwingungen

Ergebnis:

Ohne Gewicht

1 - 1.5

2 - 1.0

3 - 1.1

4 - 1.4

5 - 1.2

6 - 1.3

7 - 1.2

8 - 1.3

9 - 1.3

10 - 2.3

11 - 1.4

12 - 1.3

13 - 1.3

14 - 1.3

15 - 1.1

16 - 1.3

17 - 1.2

18 - 1.3

19 - 1.2

20 - 1.7

für eine Schwingung:  $T = \phi$  1.335 s

26.7 s für 20 Schwingungen

$m = 100g$  ~~90g~~

Rechnung

Formel:  $T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{D}}$

$T^2 = (2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{D}})^2$

~~$T^2 = \frac{4\pi^2 \cdot m}{D}$~~

$T^2 \cdot D = 4 \cdot \pi^2 \cdot m \quad | \cdot T^2$

$D = \frac{4\pi^2 \cdot m}{T^2}$

$D = \frac{4\pi^2 \cdot 0,09 \text{ kg}}{1,335^2 \text{ s}^2}$

$D \approx \underline{\underline{2 \frac{\text{kg}}{\text{s}^2}}} \quad (= \frac{\text{N}}{\text{m}})$

Gesucht: Federkonstante  $D = ?$  (Maß für die Härte der Feder)

Gegeben:  $T = 1,335 \text{ s}$

$m = 90g$

Wiederholung des Experiments mit doppelter Masse (Fischi + Massestück)

→ Die Schwingungsdauer wird um den Faktor  $\sqrt{2}$  größer:  $T = 1,9 \text{ s}$