

Versuch 9 Luftkissenschiene

01.06.2023

Durchmesser Loch Laserschranke: 3,60(5) mm

Gebiete: 1-15
(>1,25)

Bestimmung mittlere Geschw. + Momentangeschw.

Zeit
Messungen:
Time + Two Body

Masse Reiter: 196 g (± 1 g)

Massen Gewichte: 50 g, 50 g, 50 g, 50 g (± 1 g) (- alle 4 selben)

$x_0 = 15 \text{ cm} (\pm 1,4 \text{ mm})$

nochmal messen mit G.

- Bragegewicht

vergessen: C

$x_1 = 115 \text{ cm} (\pm 1,4 \text{ mm})$

Höhe Holzbalken h = S. Ende Tabelle

Messungen:

Masse: ohne Gewicht
M Reiter + 2. um...
(236 g)
- nur m Reiter

Teller S. Ende Tabelle

$\pm 1\%$	D/cm	Nr.	Zeit in s $\pm 1/5$
3,8595	146	1	3,8595 4,1432 3,6456
3,8612	140	2	4,1497 3,6546
3,8590	140	3	4,1458 3,6485
3,8593	140	4	4,1472 3,6549
3,8582	140	5	4,1473 3,6510
3,2187	120	1	3,0534
3,2136	120	2	3,0577
	120	3	3,0573
	120	4	3,0567
	120	5	3,0737



t/s	D/cm	Nr.	
100	1	2,5043	
100	2	2,5119	
100	3	2,5085	
100	4	2,5080	
100	5	2,5069	
80	1	1,9866	
80	2	1,9859	
80	3	1,9820	
80	4	1,9856	
80	5	1,9879	
60	1	1,4787	
60	2	1,4760	
60	3	1,4768	
60	4	1,4798	
60	5	1,4774	
40	1	0,9811	
40	2	0,9817	
40	3	0,9820	
40	4	0,9817	
40	5	0,9836	
20	1	0,4897	
20	2	0,4886	
20	3	0,4894	
20	4	0,4890	
20	5	0,4899	

Fehler von D:

Starte bei 185 cm ($\pm 1,4$ mm)

& 195 cm ($\pm 1,4$ mm)

Fehler über

Endp. & Aufzg. spl.

& dann inner 10 cm
kleiner von beiden seitn

Holzbalken Höhe h: 1.) 9,35 ($\pm 0,05$) mm

ii.) 9,35 ($\pm 0,05$) mm

iii.) 9,30 ($\pm 0,05$) mm

iv.) 9,35 ($\pm 0,05$) mm

beleg pro

seit

~~kleinen
Blöcke~~

2.) (i.)

↑

für 4.4)

Fehler + Raut Script vernachlässiger

alternative Methode zur Best.- der Besch.

Modus: Collision + Speed

h wie zuvor;

D = 20 cm, einfach von der
Rückmessung über wen, wie
im Fehler

d \cong Abstand zw. Fuß

= 102,47^{cm} ($\pm 1,4$ mm)

Startpos.: 49,9 cm (± 1 mm)

Nr.	$v_1 / \text{cm s}^{-1}$	$v_2 / \text{cm s}^{-1}$	Nr.	$v_1 / \text{cm s}^{-1}$	$v_2 / \text{cm s}^{-1}$
1	31,5	36,7	6	31,5	36,9
2	31,4	36,9	7	31,5	36,7
3	31,4	36,6	8	31,5	36,7
4	31,4	36,6	9	31,5	36,7
5	31,5	36,7	10	31,6	36,9

Impuls- und Energiesatz bei elastischer + inelastischer

Stöße

$$D = 40 \text{ cm} \quad (\text{mit } x_1 = \frac{85}{95} \text{ cm} \quad \text{und } x_2 = \frac{135}{95} \text{ cm})$$

also MP: 115 cm wiede.

Collision - Speziell mit Messung

heute zu

elastischer Stoß gleiche Masse

beide Reiter:

$$m_1 = 207(1) \text{ g}$$

Gummiball-Puffer

$$m_2 = 206(1) \text{ g}$$

mit

Stopplatte



in cm/s

Vorzeichen:

v_1, v_2' \oplus

v_2, v_1' \ominus

Messung Nr.	$ v_1 $	$ v_2 $	$ v_1' $	$ v_2' $
1	13,2 27,8	28,0 28,2	-3,5 26,8	61,7 26,0
2	5,2 39,8	-37,3 16,7	-2,9 15,5	43,6 38,1
3	26,9	33,7	32,0	25,0
4	21,4	72,0 78,1	72,4	15,1
5	28,9	36,7 41,4	36,2 40,0	37,3

Ungleichende Massen: $m_1 = 407(1) \text{ g}$

$v_1, v_2' \oplus$
 $v_2, v_1' \ominus$

Nr.	in cm/s			
	$ v_1 $	$ v_2 $	$ v_1' $	$ v_2' $
1	24,2	31,3	12,2	40,0
2	23,8	21,4	6,2	37,0
3	78,8	58,4	31,3	39,6
4	20,8	32,1	74,0	35,8
5	32,7	32,5	9,9	51,0

unelastischer Stoß: ersetze Gummiribel & Stopfbüchse

(also
ca. gleiche
Masse)

$$\left\{ \begin{array}{l} m_1 = 206(1) \text{ g} \\ m_2 = 205(1) \text{ g} \end{array} \right. \begin{array}{l} \leftarrow \text{Nadelansatz} \text{ Nachröhre} \\ \leftarrow \text{Wachs} \text{ Nadelansatz} \end{array}$$

Nr.	cm/s		
	v_1	v_2	$v_{\text{gem.}}$
1	+36,1	-12,9	-4,1
2	+52,0	-20,6	+15,4
3	+38,6	-18,0	-5,6
4	+25,5	-88,4	-31,4
5	+16,4	-44,2	-14,2