

Experimentelle Leistungskontrolle Zwei Federn

Aufgabenstellung: Untersuche, wie sich die Federhärte von zwei Federn verhält, wenn man an diesen nebeneinander die Kraft F wirkt!

Versuchsaufbau:

- An einer Tischklemme ist Stativmaterial mit Stativstäben, Muffe und zwei Haken so angebracht, dass man zwei ungefähr gleiche Federn nebeneinander hängen kann. Die Ausgangslänge der Federn wird mit einem Kunststoffzeiger markiert. Wenn diese kleine Längenunterschiede aufweisen, markiere die Mitte aus beiden Längen.
- In einem **Vorexperiment** werden die Federhärten von beiden Federn bestimmt, indem einmalig die jeweilige Auslenkung der Federn mit einem 100 g Massestück gemessen wird. Nutze auch dafür die Kunststoffzeiger.
- Im **Hauptversuch** werden mit einem Federkraftmesser beide Federn zusammen ohne ein Massestück ausgelenkt. Die neue Auslenkung wird mit einem zweiten Kunststoffzeiger markiert. Dabei wird mit einem Lineal die Auslenkung s zur Ausgangslänge (anderer Kunststoffzeiger) gemessen und die Kraft F abgelesen.
- Dies wird für insgesamt 7 verschiedene Kräfte wiederholt. Zu diesen 7 kommt das Messwertepaar $(0|0)$ hinzu.

- ① Fertige anhand der Beschreibung des Versuchsaufbaus des Hauptversuchs eine Zeichnung inklusive Beschriftung aller notwendiger Materialien an! / 2



- ② Stelle eine Behauptung auf, wie sich die Federhärte der doppelten Feder zu denen der einzelnen Federn verhält! / 1

Hypothese:

Durchführung:

- ③ Notiere zum Vorversuch alle notwendigen Daten zur Bestimmung der Federhärte von beiden unterschiedlichen Federn! / 1

$$m = 100g \hat{=} \underline{\hspace{1cm}} N$$

Feder 1: $s_1 =$ _____

Feder 2: $s_2 =$ _____

- ④ Fertige für den Hauptversuch eine Messwerttabelle an, aus welcher anschließend in der Auswertung ein F-s-Diagramm erstellt werden!

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Name: Experimentelle Leistungskontrolle Zwei Federn

Auswertung:

- ⑤ Bestimme die Federhärten der Einzelfedern aus dem Vorversuch!

● / 2



- ⑥ Erstelle aus den Messwerten aus dem Hauptversuch ein F-s-Diagramm! Zeichne falls möglich eine Ausgleichsgerade!

● / 6



Name: Experimentelle Leistungskontrolle Zwei Federn

⑦ Entscheide, ob für die beiden Federn zusammen das Hooke'sche Gesetz gilt!

/ 1

Fehlerbetrachtung:

⑧ Formuliere zwei Vermutungen, wie in dem Versuch Messungenauigkeiten aufgetreten sind!

/ 1

Punkte:

/ 17

Note

Unterschrift

Notenspiegel

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	16	14	10,5	7	3,5	0