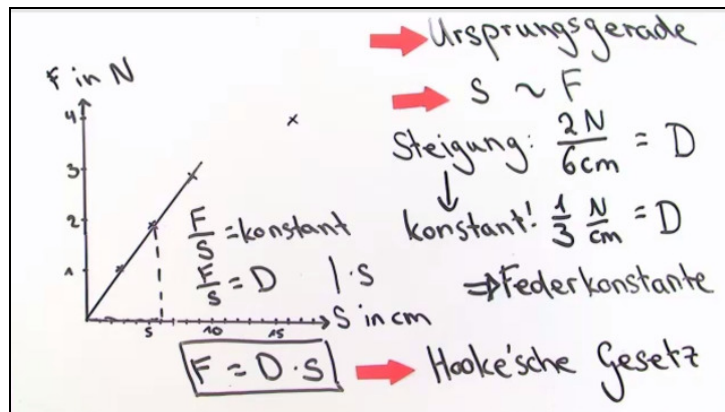




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Dehnungsverhalten und Hookesches Gesetz



- 1 Beschreibe das Dehnungsverhalten einer elastischen Schraubenfeder.
- 2 Fasse dein Wissen über das Dehnungsverhalten einer Schraubenfeder zusammen.
- 3 Zeige, wie man die Federkonstante D einer Schraubenfeder aus experimentellen Daten ermitteln kann.
- 4 Sage die folgenden Versuchsergebnisse mit Hilfe des Hooke'schen Gesetzes voraus.
- 5 Interpretiere das gezeigte Diagramm zum Dehnungsverhalten dreier Schraubenfedern.
- 6 Analysiere das Diagramm zum Dehnungsverhalten von verschiedenen Schraubenfedern.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

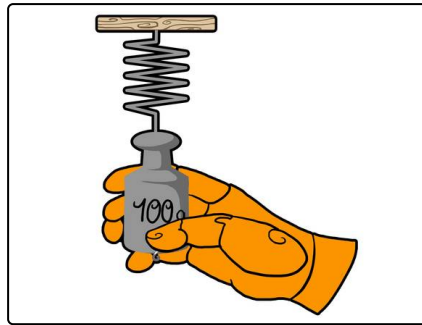


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Beschreibe das Dehnungsverhalten einer elastischen Schraubenfeder.

Wähle die richtigen Antworten aus.



- A Wirkt eine auslenkende Kraft auf die Feder, so dehnt sich diese.
- B Je größer die auslenkende Kraft ist, die auf die Feder wirkt, desto geringer ist die Auslenkung der Feder.
- C Verdoppelt man die auslenkende Kraft auf die Feder, so vervierfacht sich ihre Auslenkung.
- D Halbiert man die auslenkende Kraft auf die Feder, so halbiert sich deren Auslenkung ebenfalls.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe das Dehnungsverhalten einer elastischen Schraubenfeder.

1. Tipp

Der Zusammenhang zwischen welchen beiden Größen beschreibt das Dehnungsverhalten einer Schraubenfeder?

2. Tipp

Wie hängen auslenkende Kraft und Auslenkung der Feder zusammen?

3. Tipp

Welche Proportionalität zwischen Kraft und Auslenkung gilt nach dem Hooke'schen Gesetz?

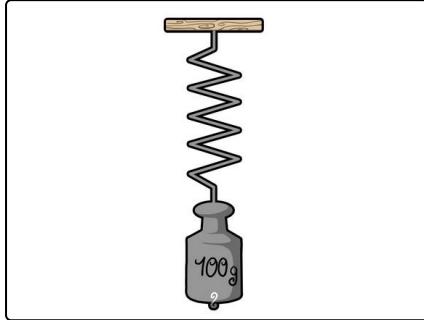


Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe das Dehnungsverhalten einer elastischen Schraubenfeder.

Lösungsschlüssel: A, D



Um das *Dehnungsverhalten einer Schraubenfeder* zu beschreiben, bedient sich die Physik zweier Größen:

Die *auslenkende Kraft* wird in der Abbildung durch ein Massestück verursacht, das unten an der Feder befestigt wird. Auf dieses Massestück wirkt die Gravitations- oder Gewichtskraft. Diese verursacht die Dehnung der Feder nach unten.

Den Grad der Dehnung der Feder beschreibt man mit der *Auslenkung*. Diese gibt an, wie viel länger die Feder im Vergleich zu ihrer Ruhelage (also ohne zusätzliches Massestück) durch die auslenkende Kraft geworden ist.

Wirkt so eine auslenkende Kraft auf die Feder, so wird diese gedehnt. Die größer die Kraft, desto höher ist dabei die Auslenkung. Nach dem *Hook'schen Gesetz* gilt dabei für eine elastische Feder folgender Zusammenhang:

In dem Maße, wie die Kraft zunimmt, nimmt auch die Auslenkung der Feder zu. Die beiden Größen verhalten sich proportional zueinander. Eine Verdopplung der Kraft bewirkt eine Verdopplung der Auslenkung, eine Verdreifachung der Kraft eine Verdreifachung der Auslenkung und so weiter. Umgekehrt kann man auch sagen, dass eine Halbierung der Kraft eine halbierte Auslenkung zur Folge hat.