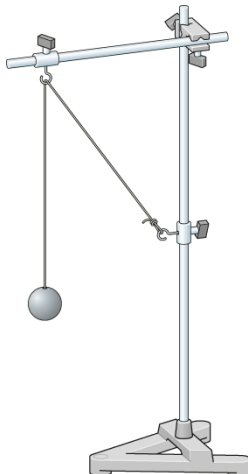
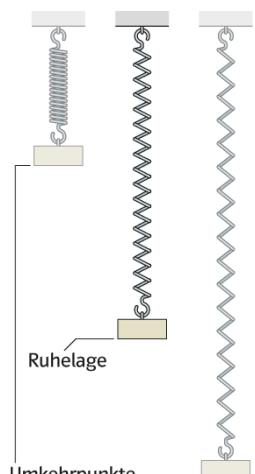


Schülerexperiment: Fadenpendel und Federpendel im Vergleich

Aufgabe: Untersuchen Sie experimentell folgende Abhängigkeiten.

1. Beim Fadenpendel: Abhängigkeit der Periodendauer von der Pendellänge
2. Beim Federpendel: Abhängigkeit der Periodendauer von der Masse

<p>Material: Schnur, Hakenkörper, Lineal, Stoppuhr, Stativmaterial, 2 Ringe mit Haken, Stativfuß, Tischklemme, Schraubenfeder</p> <p>Durchführung: Messen Sie jeweils die Zeit für 10 Schwingungen.</p> <p>1. Fadenpendel: Variieren und notieren Sie die Länge. Das Fadenpendel sollte nur um kleine Winkel unter 10° ausgelenkt werden.</p> <p>2. Federpendel: Variieren und notieren Sie die angehängte Masse.</p>	<p>Versuchsaufbauten:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1. Fadenpendel</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>2. Federpendel</p>  </div> </div>
---	--

Messwerte:

1. Fadenpendel

l in m	$t = 10 T$ in s	T in s	$\frac{T}{\sqrt{l}}$ in $\frac{s}{\sqrt{m}}$

2. Federpendel

m in kg	$t = 10 T$ in s	T in s	$\frac{T}{\sqrt{m}}$ in $\frac{s}{\sqrt{kg}}$

Auswertung: Gefundene Abhängigkeiten

1. Fadenpendel: $T \sim$ _____

2. Federpendel: $T \sim$ _____

Weiterführende Aufgaben:

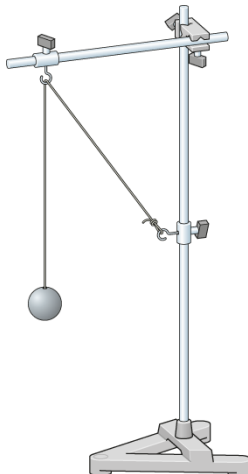
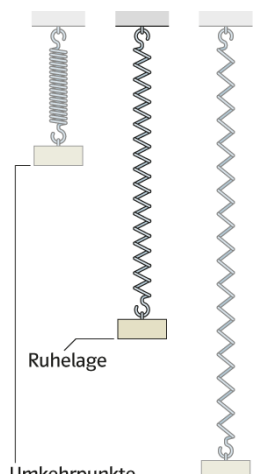
1 Bestimmen Sie aus den Werten für das Fadenpendel die Erdbeschleunigung.

2 Bestimmen Sie aus den Werten für das Federpendel die Federkonstante.

Schülerexperiment: Fadenpendel und Federpendel im Vergleich – Lösung

Aufgabe: Untersuchen Sie experimentell folgende Abhängigkeiten.

1. Beim Fadenpendel: Abhängigkeit der Periodendauer von der Pendellänge
2. Beim Federpendel: Abhängigkeit der Periodendauer von der Masse

<p>Material: Schnur, Hakenkörper, Lineal, Stoppuhr, Stativmaterial, 2 Ringe mit Haken, Stativfuß, Tischklemme, Schraubenfeder</p> <p>Durchführung: Messen Sie jeweils die Zeit für 10 Schwingungen.</p> <p>1. Fadenpendel: Variieren und notieren Sie die Länge. Das Fadenpendel sollte nur um kleine Winkel unter 10° ausgelenkt werden.</p> <p>2. Federpendel: Variieren und notieren Sie die angehängte Masse.</p>	<p>Versuchsaufbauten:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1. Fadenpendel</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>2. Federpendel</p>  </div> </div>
---	--

Messwerte:

1. Fadenpendel

l in m	$t = 10 T$ in s	T in s	$\frac{T}{\sqrt{l}}$ in $\frac{s}{\sqrt{m}}$

2. Federpendel

m in kg	$t = 10 T$ in s	T in s	$\frac{T}{\sqrt{m}}$ in $\frac{s}{\sqrt{kg}}$

Auswertung: Gefundene Abhängigkeiten

1. Fadenpendel: $T \sim \underline{\underline{\sqrt{l}}}$

2. Federpendel: $T \sim \underline{\underline{\sqrt{m}}}$

Weiterführende Aufgaben:

1 Bestimmen Sie aus den Werten für das Fadenpendel die Erdbeschleunigung.

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}} \text{ ergibt nach der Erdbeschleunigung } g \text{ umgestellt: } g = \frac{4\pi^2 \cdot l}{T^2}$$

2 Bestimmen Sie aus den Werten für das Federpendel die Federkonstante.

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{m}{D}} \text{ ergibt nach der Federkonstanten } D \text{ umgestellt: } D = \frac{4\pi^2 \cdot m}{T^2}$$