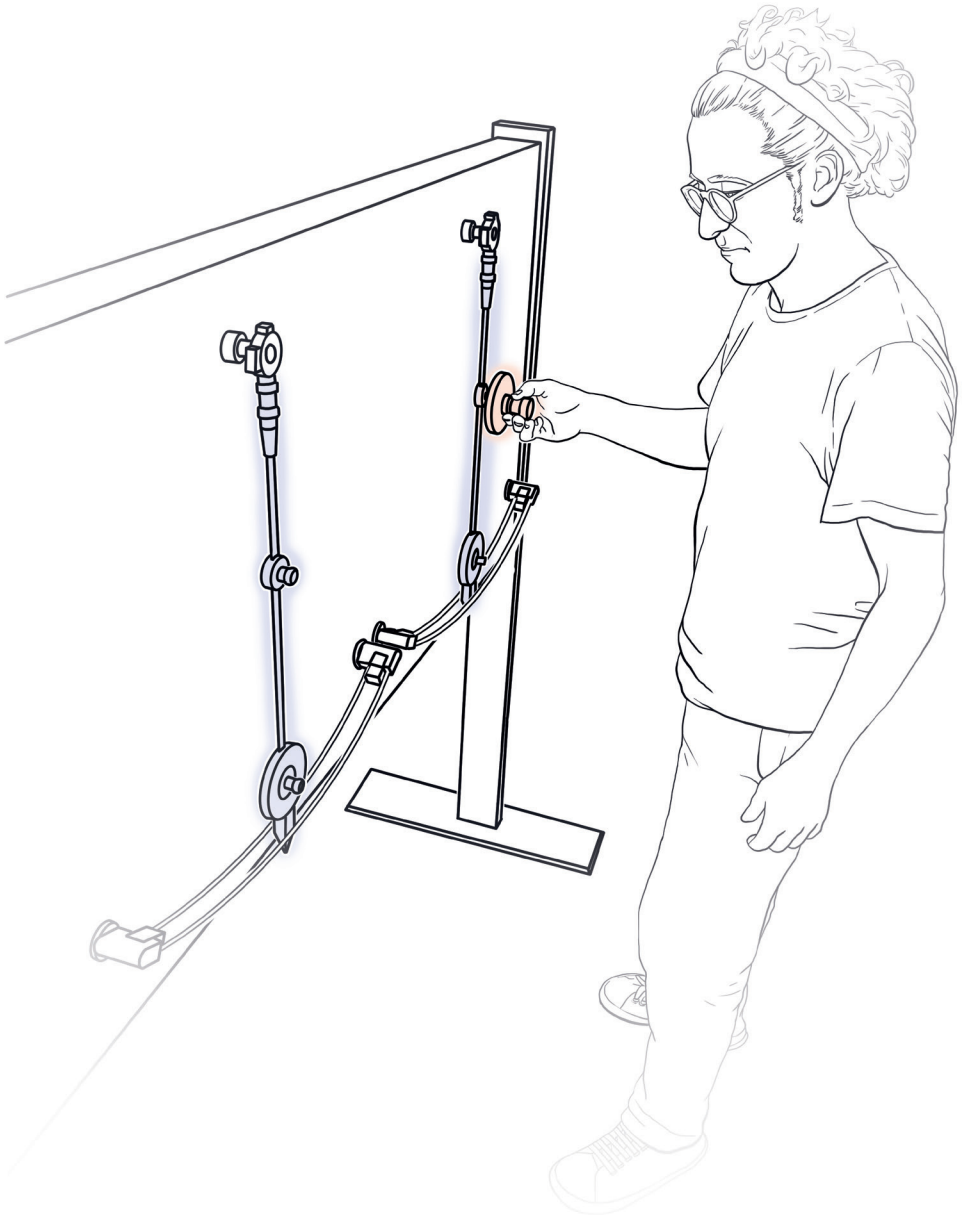
Pendel mit veränderlichem Gewicht

Schwingt ein schweres Pendel schneller als ein leichtes?



Was tun und beachten

- *Lenken Sie beide Pendel ohne Gewichte auf eine Seite in die gleiche Höhe aus und lassen Sie sie dann sanft schwingen.*
  Kehren beide gleichzeitig zum Ausgangspunkt zurück?

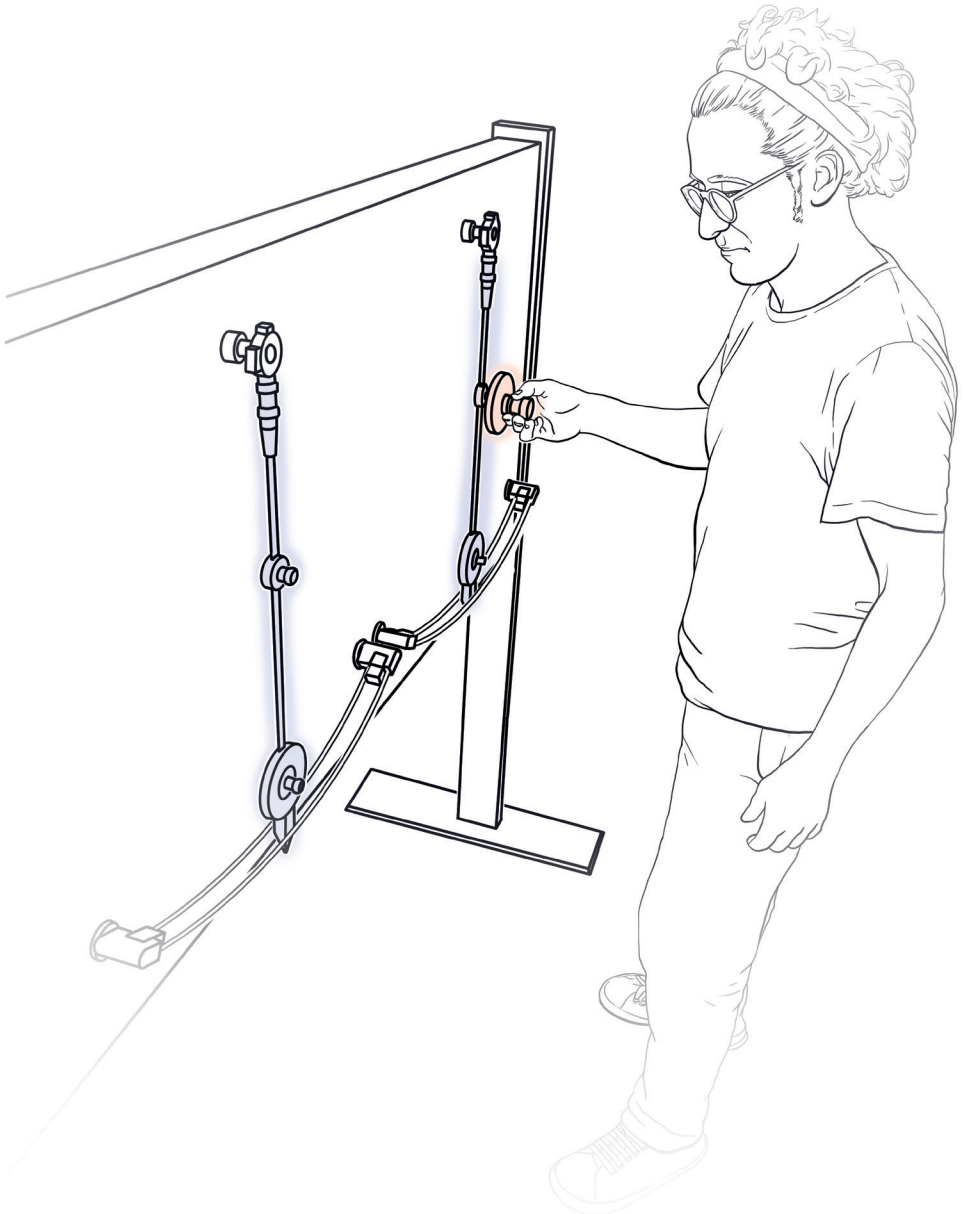
- *Fügen Sie einem der beiden Pendel am Ende ein Gewicht hinzu.*
  Wiederholen Sie den Versuch.
  Was passiert?

- *Was geschieht, wenn das Gewicht beim Pendel in der Mitte hinzugefügt wird?*

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
“10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023”

Pendel mit veränderlichem Gewicht

Schwingt ein schweres Pendel schneller als ein leichtes?



Was tun und beachten

- *Lenken Sie beide Pendel ohne Gewichte auf eine Seite in die gleiche Höhe aus und lassen Sie sie dann sanft schwingen.*
  Kehren beide gleichzeitig zum Ausgangspunkt zurück?

- *Fügen Sie einem der beiden Pendel am Ende ein Gewicht hinzu.*
  Wiederholen Sie den Versuch.
  Was passiert?

- *Was geschieht, wenn das Gewicht beim Pendel in der Mitte hinzugefügt wird?*

Wer mehr wissen möchte

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
“10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023”

Pendel mit veränderlichem Gewicht

Schwingt ein schweres Pendel schneller als ein leichtes?

Wer mehr wissen möchte

Bestimmt haben Sie beobachtet, dass die beiden Pendel gleich schwingen, auch wenn zusätzlich dem einen am Ende ein Gewicht zugefügt wird. Befindet sich das Gewicht hingegen in der Mitte, dann schwingen die Pendel unterschiedlich.

Zwei Körper von unterschiedlichem Gewicht fallen gleich schnell. Galileo Galilei soll mit verschiedenen Gewichten auf dem Schiefen Turm von Pisa experimentiert und dabei herausgefunden haben, dass alle Gegenstände gleichzeitig unten ankamen.

Ausgelenkte Pendel werden durch die Schwerkraft beschleunigt. Diese wächst mit zunehmender Masse eines Körpers. Gleichzeitig nimmt aber auch die Trägheit (= Widerstand gegen Beschleunigung) zu, so dass die Masse letztlich keinen Einfluss auf Geschwindigkeitsänderungen hat. Bei gleicher Pendellänge schwingen daher kleine und grosse Gewichte gleich schnell.

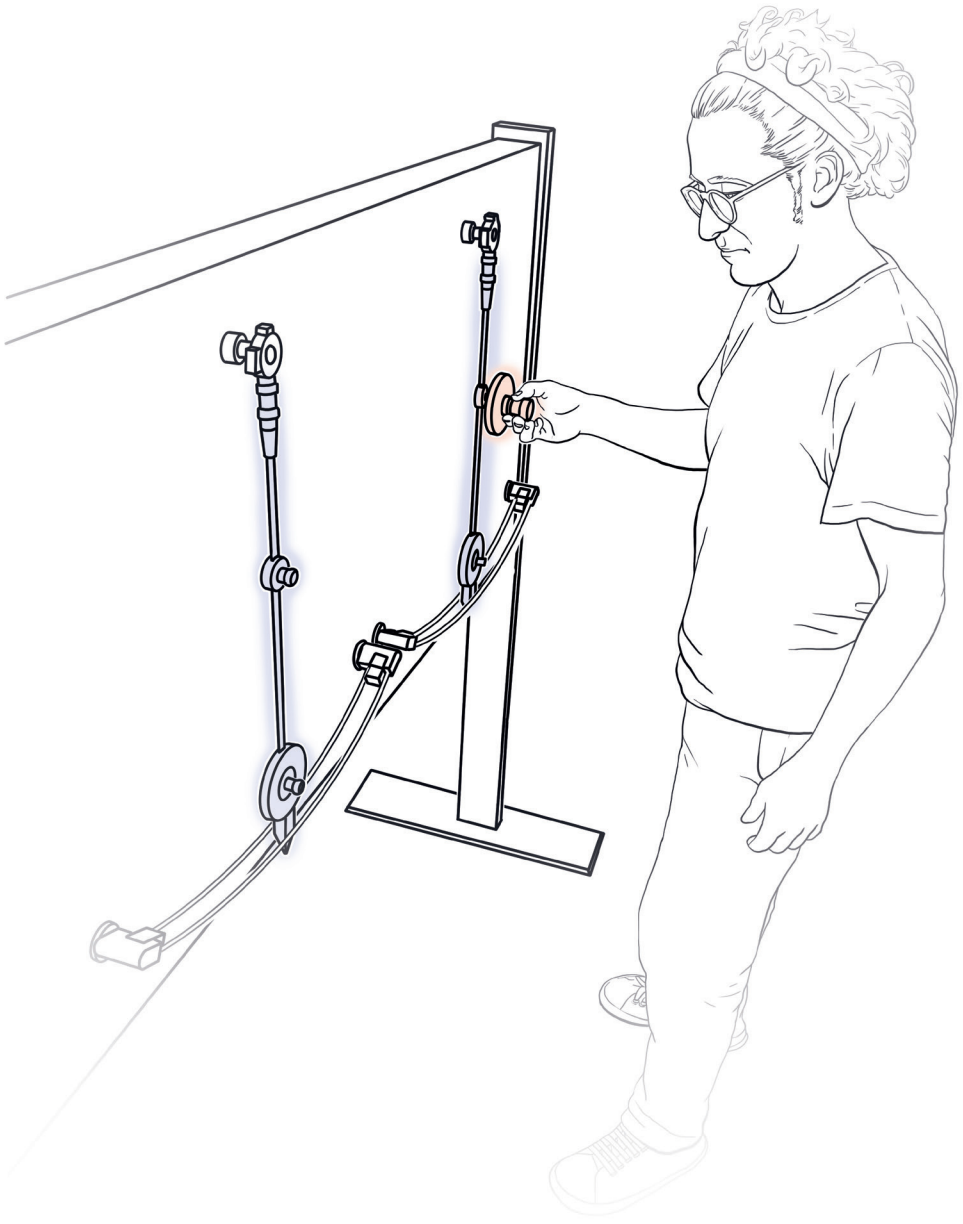
Fügen Sie aber einem Pendel in der Mitte ein Gewicht hinzu, so verkürzen Sie es tatsächlich und damit auch die Schwingungsdauer.

Was tun und beachten

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
“10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023”

Pendule de poids variable

Un pendule lesté oscille-t-il plus vite ?



A vous de jouer

- *Amenez les deux pendules sans poids sur un côté à la même hauteur, puis laissez-les se balancer doucement.*
  Les deux pendules reviennent-ils au point de départ au même instant ?
- *Ajoutez un poids à l'extrémité de l'un des pendules et recommencez l'expérience. Que se passe-t-il ?*
- *Que se passe-t-il lorsque le poids est ajouté au milieu du pendule ?*

Pour en savoir plus

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
"10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023"

Pendule de poids variable

Un pendule lesté oscille-t-il plus vite ?

Pour en savoir plus

Vous avez certainement observé que les deux pendules oscillent de la même manière, que l'on rajoute ou non un poids à leur extrémité. Mais si le poids est placé au milieu, alors, les deux pendules oscillent différemment.

Deux corps de poids différent tombent à la même vitesse. La légende veut que Galilée ait fait l'expérience avec des poids différents lâchés du haut de la tour de Pise, pour constater que tous les objets atterrissent en même temps.

Un pendule dévié est accéléré par la pesanteur, cette force qui croît avec la masse du corps. En même temps, l'inertie (la résistance à l'accélération) augmente également, de sorte que la masse n'a en définitive aucun impact sur la modification de la vitesse. A longueur pendulaire égale, les petits et les gros poids oscillent donc à la même vitesse.

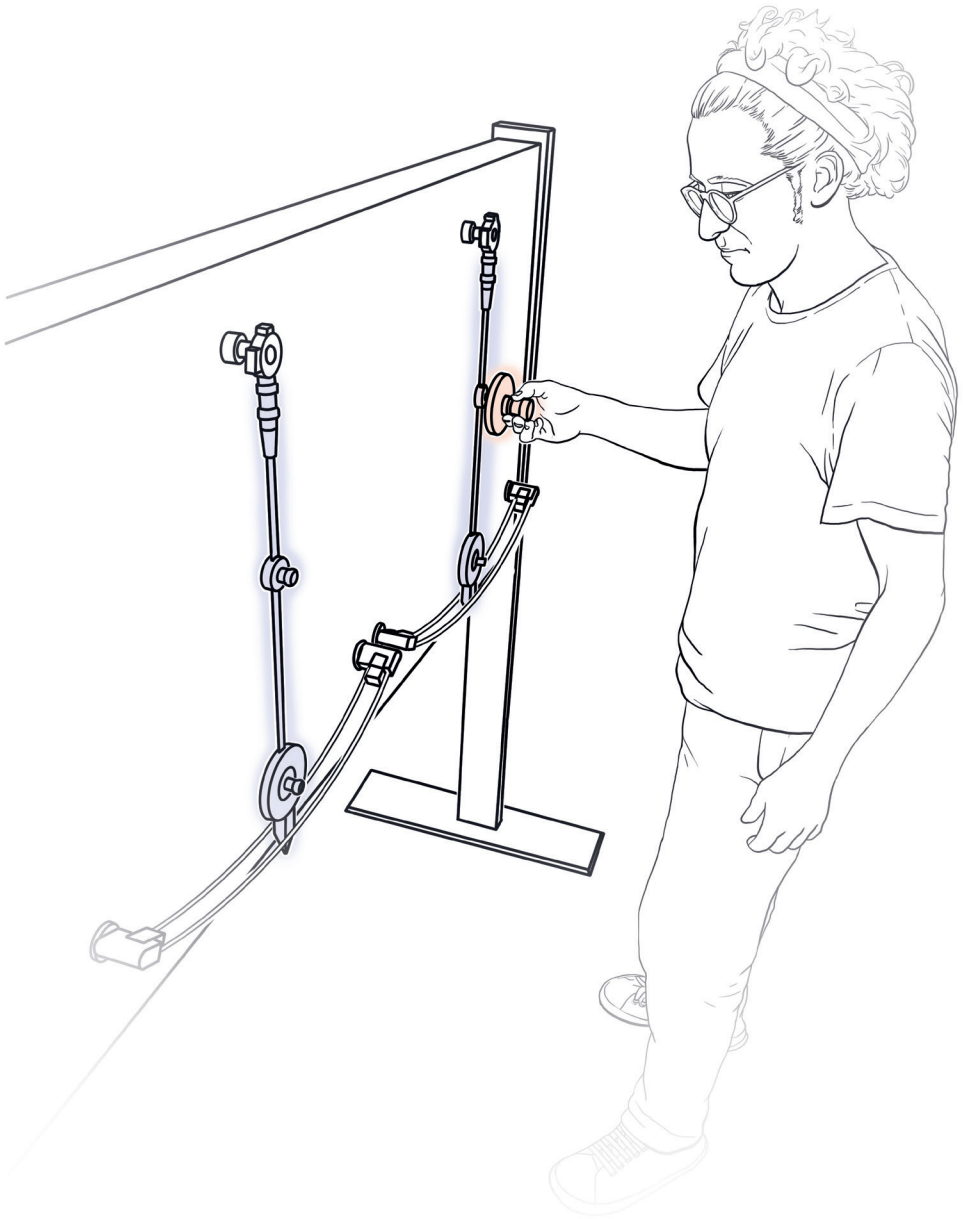
Mais lorsqu'on ajoute un poids au milieu du pendule, cela a pour effet de raccourcir le pendule et donc la durée d'oscillation.

A vous de jouer

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
"10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023"

Pendulum with variable Weight

Does a heavy pendulum swing faster than a light one?



To do and notice

- *Position both pendulums to one side at equal heights without extra weights and then release them together so they gently swing. Do they both return at the same time to the starting point?*
- *Add an extra weight at the bottom end to one of the pendulums. Now let them swing again. What happens?*
- *What happens if instead you add the extra weight half way along the pendulum?*

Want to know more?

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
“10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023”

Pendulum with variable Weight

Does a heavy pendulum swing faster than a light one?

Want to know more?

You will have observed that the two pendulums have equal swing times, even if there is an additional weight added to the end of one of them. However, if the weight is added halfway along the length, then the pendulums swing differently.

Any two bodies, whatever their weight, fall at the same rate. Galileo Galilei is thought to have shown this by releasing different weights simultaneously when experimented from the top of the Leaning Tower of Pisa and finding that all objects arrive below at the same time.

Pendulums are similarly accelerated by gravity. The gravitational force increases proportionately with increasing mass of the weight (which measures the inertia or resistance to changes in speed), in just the same way as with freely falling bodies. Thus, the behaviour of pendulums of the same length is the same, whatever the weight on its end.

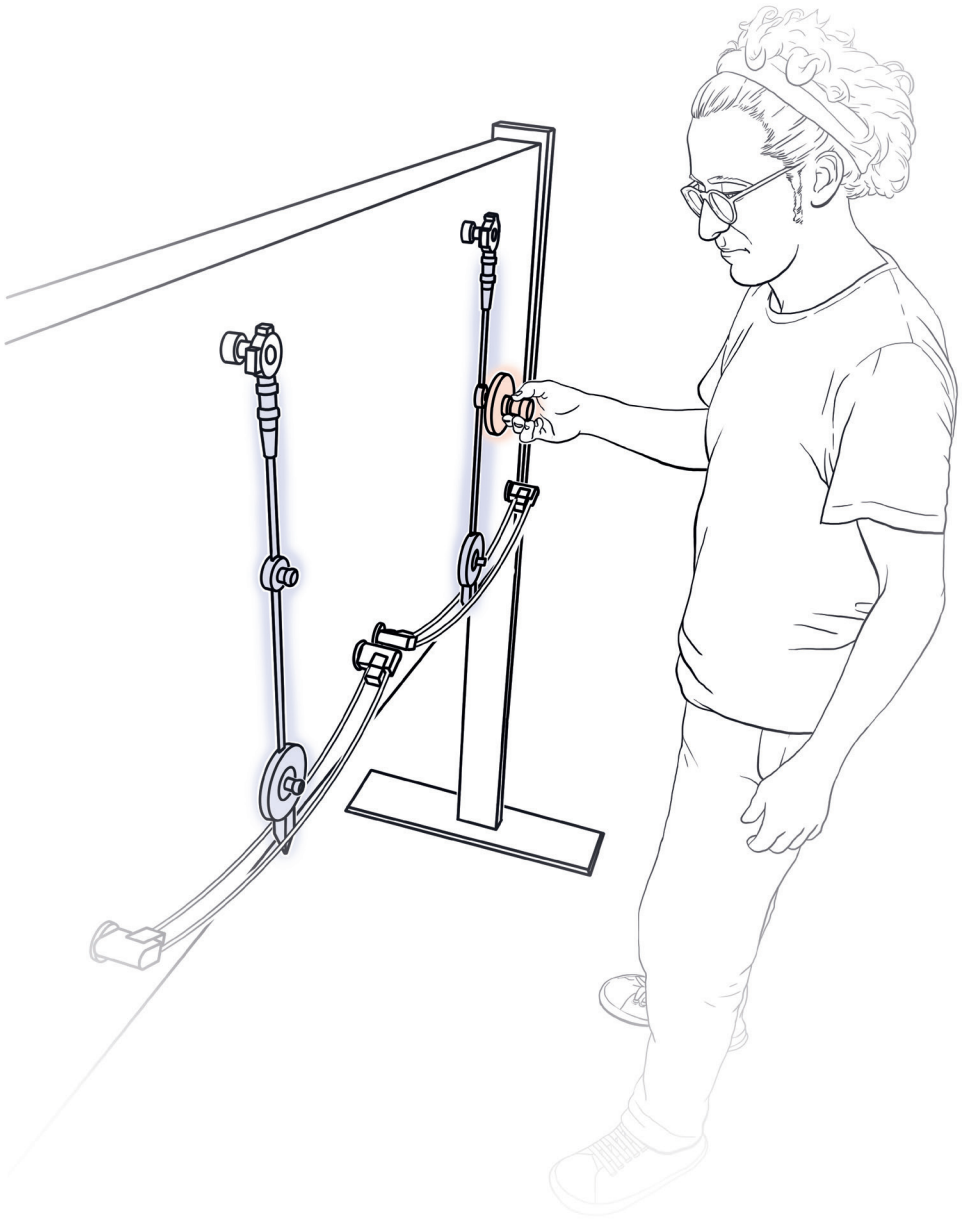
But adding a weight in the middle of the pendulum, however, you effectively shorten it and with it the time for a swing.

To do and notice

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
“10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023”

Pendolo con peso variabile

Un pendolo pesante oscilla più velocemente di uno leggero?



Che cosa fare

- *Alzate entrambi fino alla stessa quota i pendoli sprovvisti di peso e poi lasciateli andare in modo che oscillino dolcemente. Ritornano contemporaneamente allo stesso punto di partenza?*
- *Aggiungete un peso all'estremità di uno dei due pendoli. Ora ripetete l'esperimento. Che cosa succede?*
- *Che cosa succede se al centro del pendolo viene aggiunto un peso?*

Vuole saperne di più?

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
"10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023"

Pendolo con peso variabile

Un pendolo pesante oscilla più velocemente di uno leggero?

Vuole saperne di più?

Avrete sicuramente notato che i due pendoli oscillano allo stesso modo, anche se a uno viene aggiunto un peso all'estremità. Se invece il peso si trova al centro, i pendoli oscillano in modo diverso.

Due corpi di peso differente cadono con velocità uguale. Galileo Galilei sperimentò con corpi di diverso peso, lasciandoli cadere dalla torre pendente di Pisa, e in tal modo scoprì che tutti gli oggetti arrivavano giù in tempi uguali.

I pendoli, quando vengono fatti oscillare sono accelerati verso il basso dalla forza di gravità. Questa cresce con l'aumentare della massa di un corpo. Contemporaneamente però aumenta anche l'inerzia (= resistenza all'accelerazione) sicché in definitiva la massa non esercita alcuna influenza sulla variazione di velocità. Perciò se la lunghezza del filo rimane uguale i pesi piccoli e quelli grandi oscillano con velocità uguale .

Se invece aggiungete un peso al centro del pendolo, di fatto lo accorciate e quindi riducete anche la durata dell'oscillazione.

Che cosa fare

Ausführung: Swiss Science Center Technorama
"10308.00 - Pendel mit veränderlichem Gewicht - 2023"