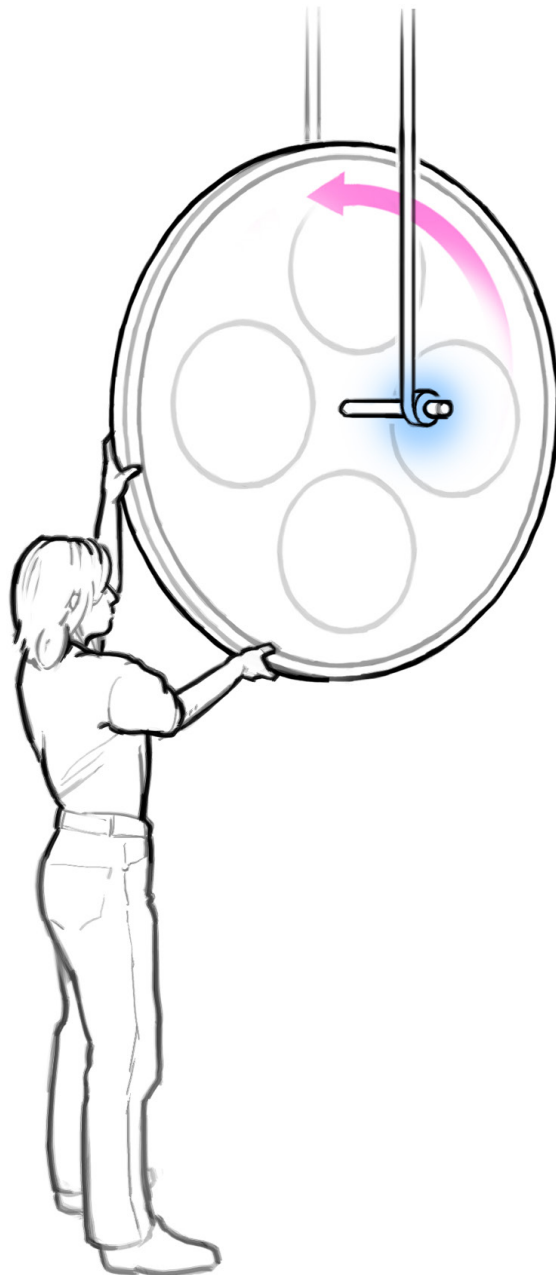




Maxwell'sches Rad

Was tun und beachten:

- *Spulen Sie das grosse Rad mindestens einen halben Meter in die Höhe, indem Sie den Holzrand fassen und abwärts ziehen.*



Wer mehr wissen möchte:

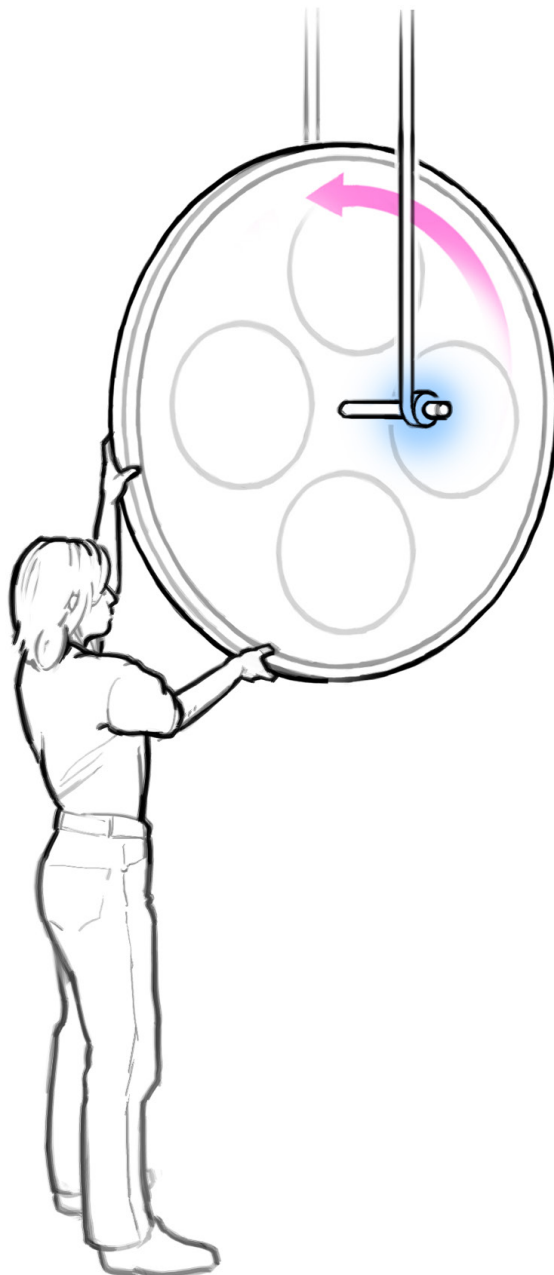
lesen Sie den Zusatztext



Maxwell'sches Rad

Was tun und beachten:

- *Spulen Sie das grosse Rad mindestens einen halben Meter in die Höhe, indem Sie den Holzrand fassen und abwärts ziehen.*



Wer mehr wissen möchte:





Maxwell'sches Rad

Wer mehr wissen möchte

Beim Emporspulen des Rades führen Sie ihm Energie zu, die zunächst als **Lage-Energie** (potentielle Energie) gespeichert wird.

Nach dem Loslassen beginnt das Rad zu „fallen“, aber es ist etwa 2'500 mal weniger stark beschleunigt als im freien Fall. Darum dauert es recht lange, bis das Rad unten ankommt.

Bei unserem Versuch wandelt sich während der Abwärts-Bewegung die Lage-Energie (praktisch vollständig) in **Rotationsenergie** um.

Sobald sich das Seil wieder aufwickelt, spielt sich der umgekehrte Vorgang ab. An der erneut erreichten Höhe sehen Sie, wie wenig Energie durch den Luftwiderstand und durch andere Reibungskräfte „abgezapft“ wurde.

Schwungräder werden in vielen Bereichen der Technik als Energiespeicher eingesetzt.

Die hier gezeigte Anordnung wird dem Physiker James Clerk Maxwell (1831-1879) zugeschrieben, der vor allem für seine Theorie der elektromagnetischen Felder in die Wissenschaftsgeschichte eingegangen ist!

Was tun und beachten:

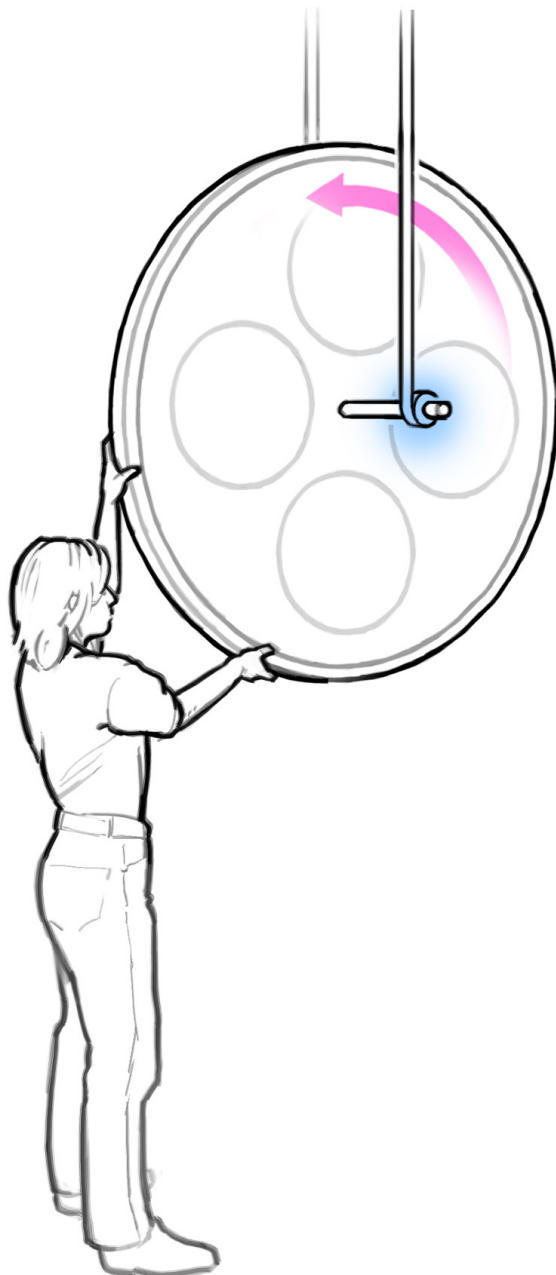




Maxwell's Wheel

To do and notice:

- *Hold the wooden rim of the big wheel and pull downward, spinning the wheel until it rises at least half a meter high.*



Want to know more?





Maxwell's Wheel

Want to know more?

When you spin the wheel upward you give it energy. In the first instance it stores this as potential energy.

When it is released, the wheel begins to fall – but some 2500 times more slowly than in free fall. That is why it takes so long for it to come down again.

In this experiment potential energy is (almost completely) converted during the downward movement into rotational energy.

As soon as the rope has wound itself up again, the opposite process takes place. From the height the wheel reaches this time, you can see how little energy is drained off by aerodynamic drag and other frictional forces.

Flywheels like this are often used in engineering and technology to store energy.

The device shown here is attributed to the Scottish engineer James Clerk Maxwell (1831-1879). The history of science remembers Maxwell above all for his theory of electromagnetic fields.

To do and notice:

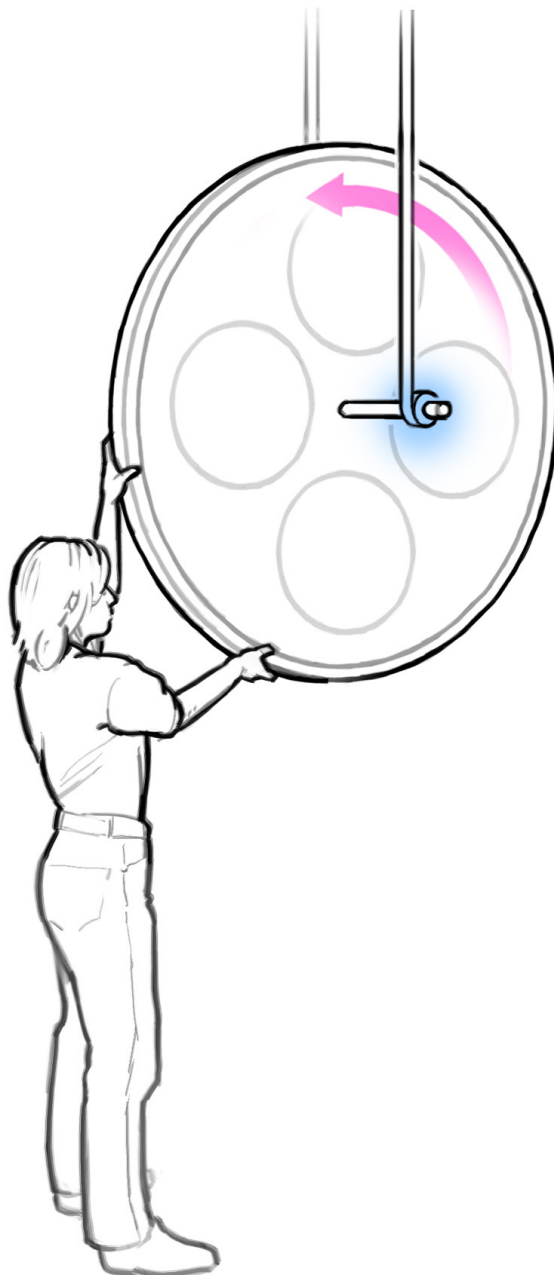




La roue de Maxwell

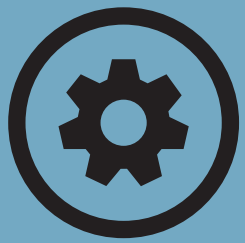
A vous de jouer:

- Remontez la grosse roue sur au moins 50 cm en la faisant tourner par son bord en bois et lâchez-la ensuite.



Pour en savoir plus:





La roue de Maxwell

Pour en savoir plus

En la remontant, vous donnez à la roue tout d'abord de l'énergie liée au changement de position qui est emmagasinée sous forme d'énergie potentielle.

En lâchant la roue, elle commence à tomber, mais elle accélère 2 500 fois moins fort que dans une chute libre: c'est pour cette raison que cela prend un certain temps pour que la roue arrive en bas.

Dans notre expérience, lors de la descente, l'énergie potentielle va s'annuler en se transformant quasiment intégralement en énergie cinétique de rotation.

Dès que la corde s'enroule à nouveau pour la remontée, le processus s'inverse. A la

nouvelle hauteur atteinte, vous pouvez voir qu'un peu d'énergie à cause de la résistance de l'air et des frottements, a été perdue.

Des volants d'inertie sont utilisés dans beaucoup de domaines techniques comme réservoir d'énergie.

L'expérience réalisée a été décrite par le physicien James Clerk Maxwell (1831-1879) plus connu pour sa théorie sur les champs électromagnétiques dans l'histoire des sciences.

A vous de jouer:

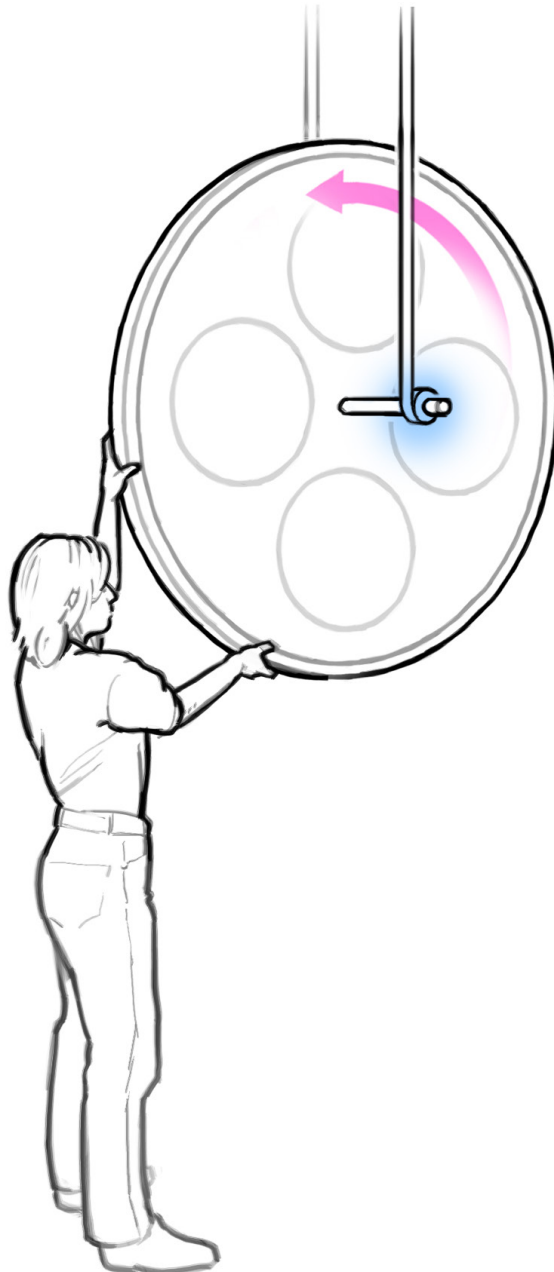




Ruota di Maxwell

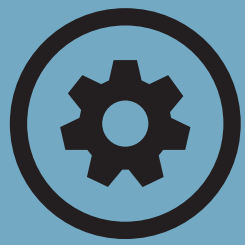
Che cosa fare:

- *Fate salire la ruota per almeno mezzo metro in altezza, afferrando il bordo di legno e girandolo con forza verso il basso.*



Vuole saperne di più?





Ruota di Maxwell

Vuole saperne di più?

Quando si fa salire la ruota, si immagazzina energia che viene accumulata sotto forma di energia potenziale.

Al momento di lasciar andare la ruota, essa comincia a „cadere“, ma cade 2500 volte più lentamente di quanto farebbe se fosse in caduta libera. Perciò occorre un po' di tempo prima che essa arrivi a fondo corsa.

Nel nostro esperimento, durante la discesa verso il basso, l'energia potenziale si trasforma (di fatto quasi completamente) in energia di cinetica (di rotazione).

Non appena la corda si riavvolge, si ripete il processo inverso. Dall'altezza raggiunta a quel punto si può capire quanta energia venga „succhiata“ dalla resistenza dell'aria e da altre fonti di attrito.

Ruote sospese simili a questa vengono utilizzate in molti ambiti della tecnica per immagazzinare energia potenziale.

L'invenzione di questo esperimento dimostrativo viene attribuita al fisico James Clerk Maxwell (1831-1879), che occupa un posto d'eccezione nella storia della scienza soprattutto per la sua teoria dei campi elettromagnetici.

Che cosa fare:

