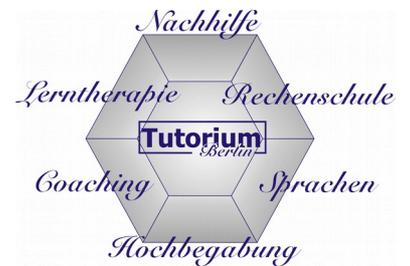




Maxwellsches Rad

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Aufbau:

Das Maxwellsche Rad funktioniert ähnlich wie ein Jo-Jo. Es besteht aus einer zylindrischen Masse auf einer Achse welche mit zwei Abrollfäden an einem Rahmen befestigt ist.

Experiment:

Zunächst wird das Rad aufgerollt. Lässt man das Rad los, bewegt es sich mit zunehmender Geschwindigkeit bis zum Umkehrpunkt. Von dort aus wickelt sich das Rad wieder auf und erreicht annähernd seine Ausgangshöhe. Hält man das Rad nicht an, wiederholt sich der Vorgang solange, bis jegliche Bewegung aufgrund der Reibung zum Erliegen gekommen ist.



Erklärung

Beim Maxwellschen Rad findet laufend ein Austausch zwischen verschiedenen Energieformen statt. Folgende Energieformen können beobachtet werden:

1. **Potentielle Energie:** $E_{pot} = mg\Delta h$
(m: Masse des Rads; Δh : Höhendifferenz zwischen Ausgangspunkt und Umkehrpunkt)
Die potentielle Energie (auch potenzielle Energie) beschreibt die Energie eines Körpers, die sich aus seiner aktuellen Lage oder Konfiguration im Gravitationsfeld bestimmt.
2. **kinetische Energie:** $E_{kin} = E_{Trans} + E_{rot}$
Die kinetische Energie oder auch Bewegungsenergie ist die Energie, die ein Objekt aufgrund seiner Bewegung enthält.
 - a) **Translationsenergie:** $E_{Trans} = 1/2 mv^2$
Die Translationsenergie ist die Energie der gerichteten Bewegung des Schwerpunkts eines Körpers.
 - b) **Rotationsenergie:** $E_{rot} = 1/2 J\omega^2$
Die Rotationsenergie ist die Energie der Drehung eines Körpers um seinen Schwerpunkt.
3. **Reibungsenergie:**
Durch die Reibung des Fadens an der Achse verliert das Rad während jedes Durchlaufes ein Teil seiner Energie, so dass es jeweils nicht mehr die Ausgangshöhe erreichen kann da diese Energie nicht mehr für die Bewegung des Rads zur Verfügung steht.

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach
Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: 030 - 85018820 und 030 - 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de