

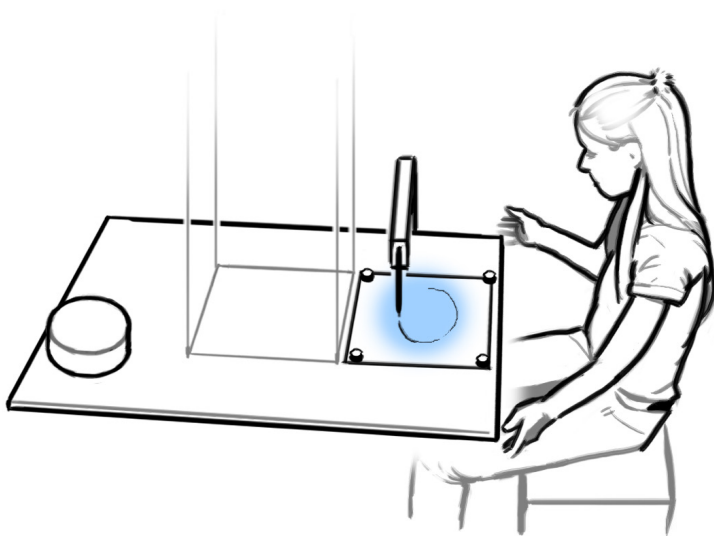


Schaukelndes Zeichenbrett



Was tun und beachten:

- *Vergewissern Sie sich, dass der Stift nach oben geklappt ist.*
- *Legen Sie ein Blatt auf das Schaukelbrett.*
- *Bringen Sie die Stahlplatte **leicht und sanft** ins Schwingen.*
- *Klappen Sie den Stift nach unten.*
- *Klappen Sie den Stift nach Beenden der Zeichnung bitte wieder nach oben - Danke!*



Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext

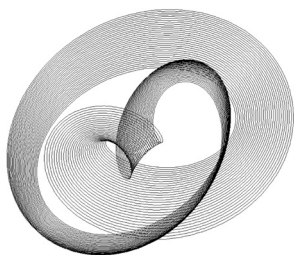


Schaukelndes Zeichenbrett



Wer mehr wissen möchte

Durch die Überlagerung der drei möglichen Schwingungen der Platte (vor-zurück, rechts-links und Drehschwingung) entstehen regelmäßige Figuren, die der Stift auf dem Papier festhält.



Diese Muster werden Lissajous-Figuren genannt und entstehen dann, wenn die Schwingungsdauer der einzelnen Schwingungen in

einem ganzzahligen Verhältnis (wie 1:1 oder 1:2 etc.) stehen. Da bei jeder Schwingung die Schwingungsenergie durch Reibung abnimmt, verringern sich die Bewegungen der Platte und erzeugen so dicht beieinander liegende Linien.

Versuchen Sie, die Platte nur in einer Richtung schwingen zu lassen. Welche Bilder entstehen dabei? Das Verhältnis der Schwingungsdauer beider Längsschwingungen beträgt 1:1. Die Drehschwingung ist etwa doppelt so schnell wie die Längsschwingungen, d.h. das Verhältnis beträgt 1:2.

Mit dem Metallgewicht können Sie die Schwingungsdauer der Drehschwingung (nur diese!) verändern. Experimentieren Sie mit verschiedenen Positionen. Ihr Bild wird sicherlich einzigartig sein, da es niemandem gelingen wird, Ihre Startbedingungen ganz genau zu wiederholen.

Verwandte Exponate:

Lissajous-Stäbe; Doppelfeder-Lissajous; Lissajous mit Klang, Harmonograph