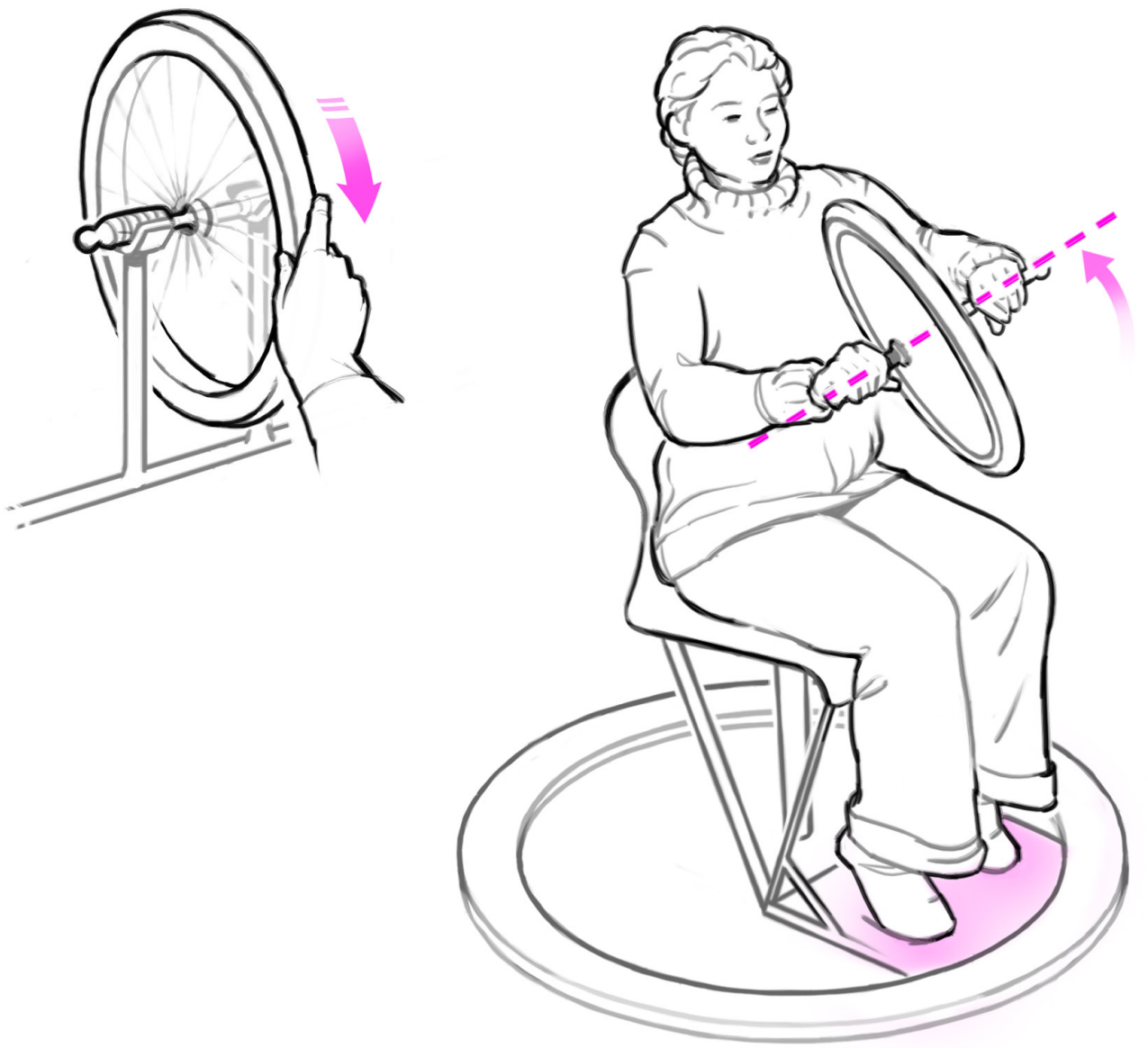
Drehstuhl mit Velokreisel



Was tun und beachten:

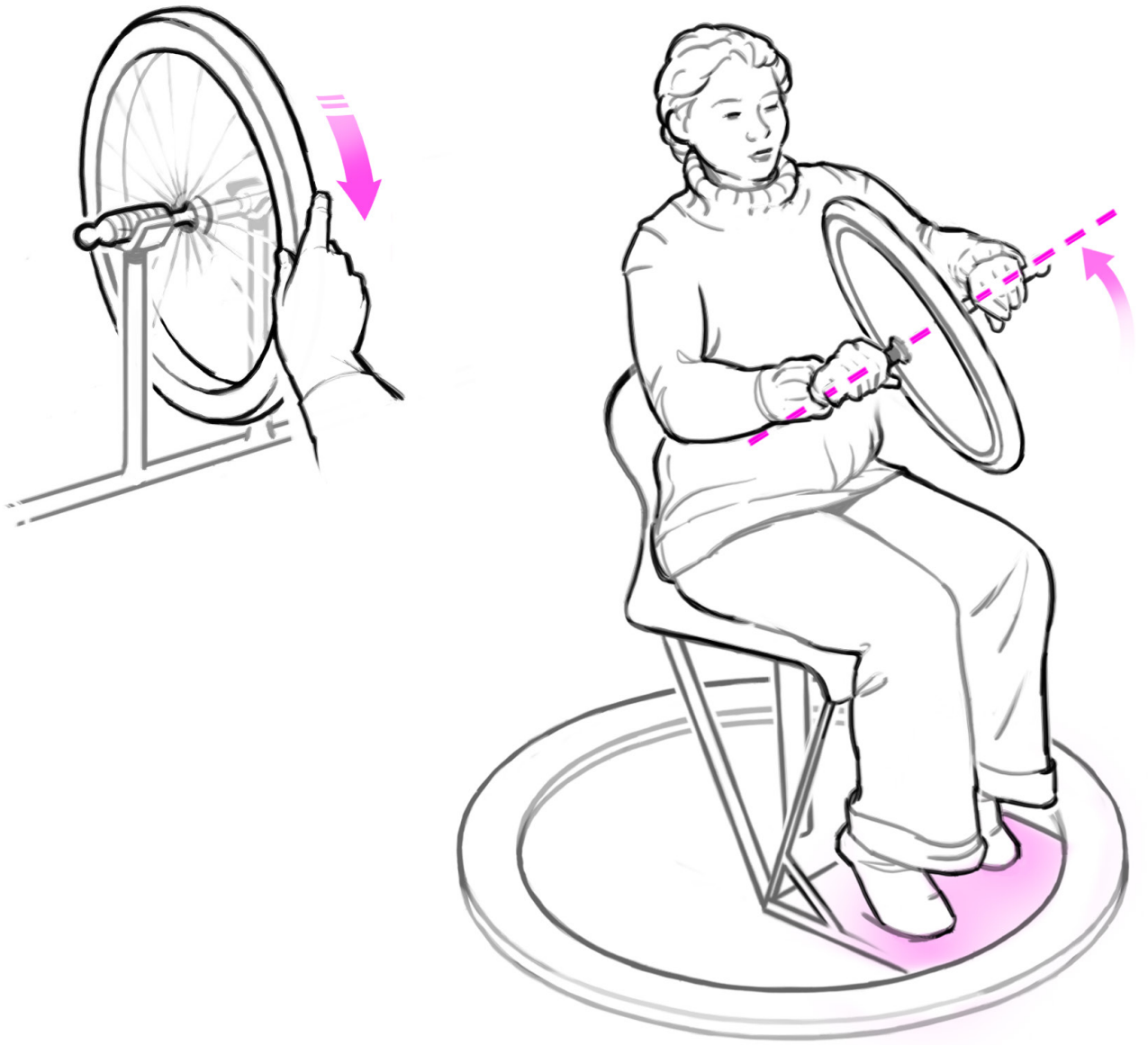
- *Geben Sie dem Velorad ordentlichen Schwung.*
- *Halten Sie es an den Handgriffen und setzen Sie sich damit auf den Stuhl. Kippen Sie die Achse des Rades.*

Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext

Vorlage: Pohl’scher Stuhl / Exploratorium San Francisco / Ausführung: Technorama
“Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd”; Nr. 10088

Drehstuhl mit Velokreisel



Was tun und beachten:

- *Geben Sie dem Velorad ordentlichen Schwung.*
- *Halten Sie es an den Handgriffen und setzen Sie sich damit auf den Stuhl. Kippen Sie die Achse des Rades.*

Wer mehr wissen möchte:

Vorlage: Pohl'scher Stuhl / Exploratorium San Francisco / Ausführung: Technorama
"Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd"; Nr. 10088

Drehstuhl mit Velokreisel

Wer mehr wissen möchte

Die Veloräder funktionieren in gleicher Weise wie der **elektrische Doppelkreisel,** sind jedoch schwieriger zu starten und haben dadurch meist einen kleineren Drehimpuls - der Effekt ist schwächer. Veloräder sind auch weniger bequem zu halten.

Damit lassen sich aber, neben den Experimenten, die Sie auch mit dem Doppelkreisel machen können, noch andere Versuche durchführen:

Halten Sie (sitzend) das stillstehende Velorad waagerecht, mit senkrechter Achse, und versetzen Sie es in Schwung - Sie drehen sich dann ohne fremde Hilfe in Gegenrichtung (und dies ist dann keine Münchhausen-Geschichte!).

Das Ganze funktioniert übrigens auch, wenn Sie ein sich drehendes Velorad wie beschrieben halten und es dann abbremsen!

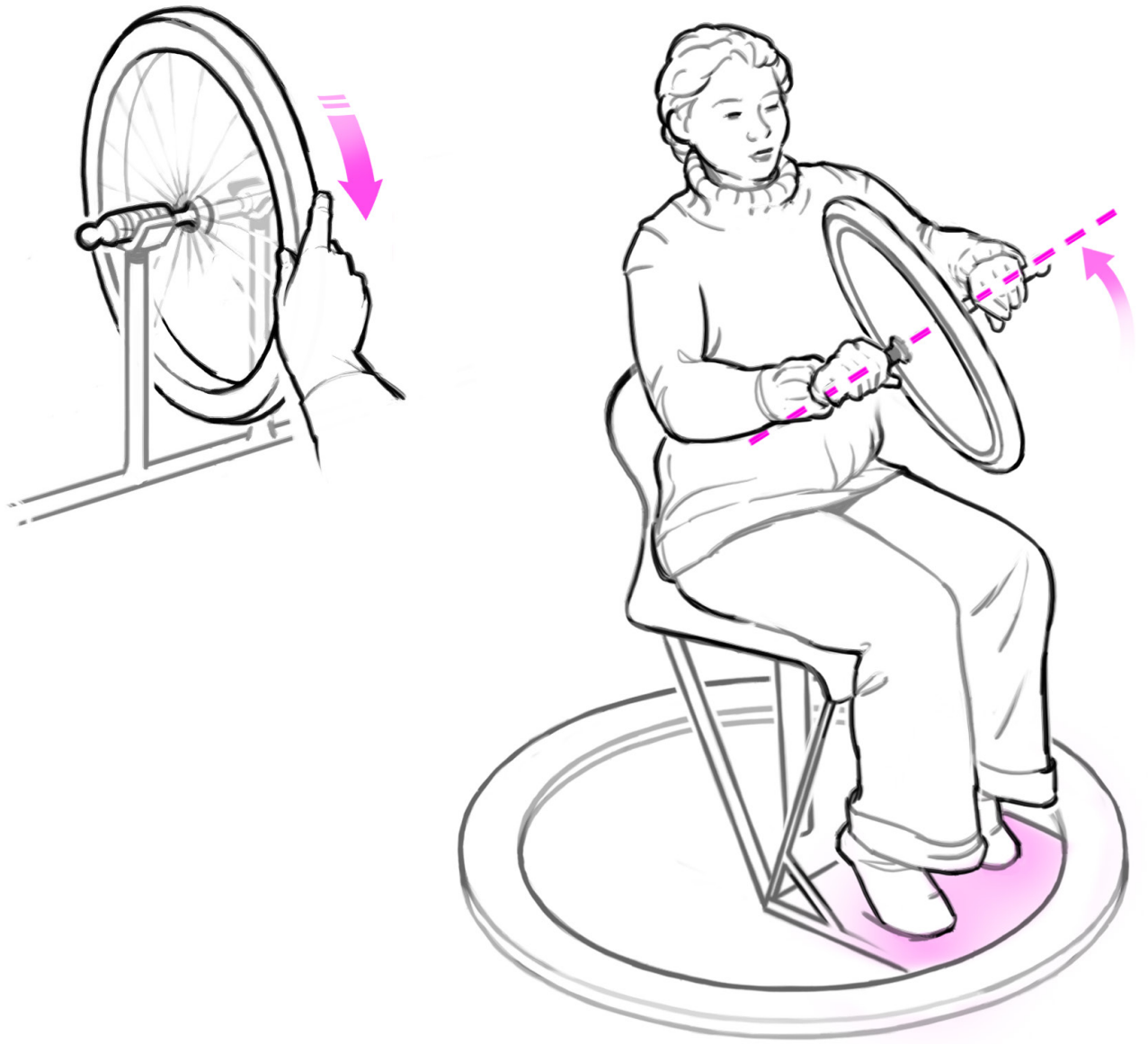
Auch hier bleibt der Drehimpuls des Systems, der ja die Summe der Einzeldrehimpulse ist, konstant.

Mit den Velorädern am benachbarten Exponat Velokreisel lässt sich zudem die Präzession eines Kreisels beobachten.

Was tun und beachten:

Vorlage: Pohl'scher Stuhl / Exploratorium San Francisco / Ausführung: Technorama
"Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd"; Nr. 10088

Rotating Chair with Bicycle Wheel Gyroscope



To do and notice:

- *Give the wheel a good spin.*
- *Hold the wheel with both handles and sit on the chair. Try tilting the axle of the wheel.*

Want to know more?

Model: Pohl'scher Stuhl / Exploratorium San Francisco / Realisation: Technorama
"Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd"; Nr. 10088

Rotating Chair with Bicycle Wheel Gyroscope

Want to know more?

Bicycle wheels act in the same way as the **Electrical Double Gyro**, but are more difficult to get spinning and generally have a smaller angular momentum, so the effect is weaker. Also they are not so convenient to hold.

So together with the experiments which can be done with the Double Gyro, try the following:

Sit first with the stationary wheel, holding it horizontally (i.e. with its axle vertical) and then set it spinning. You will find yourself spinning in the opposite direction without any outside help (and this is not a Baron Muenchhausen tale!).

You will get a similar effect if you sit down with the wheel already spinning horizontally and then you stop the wheel from spinning!

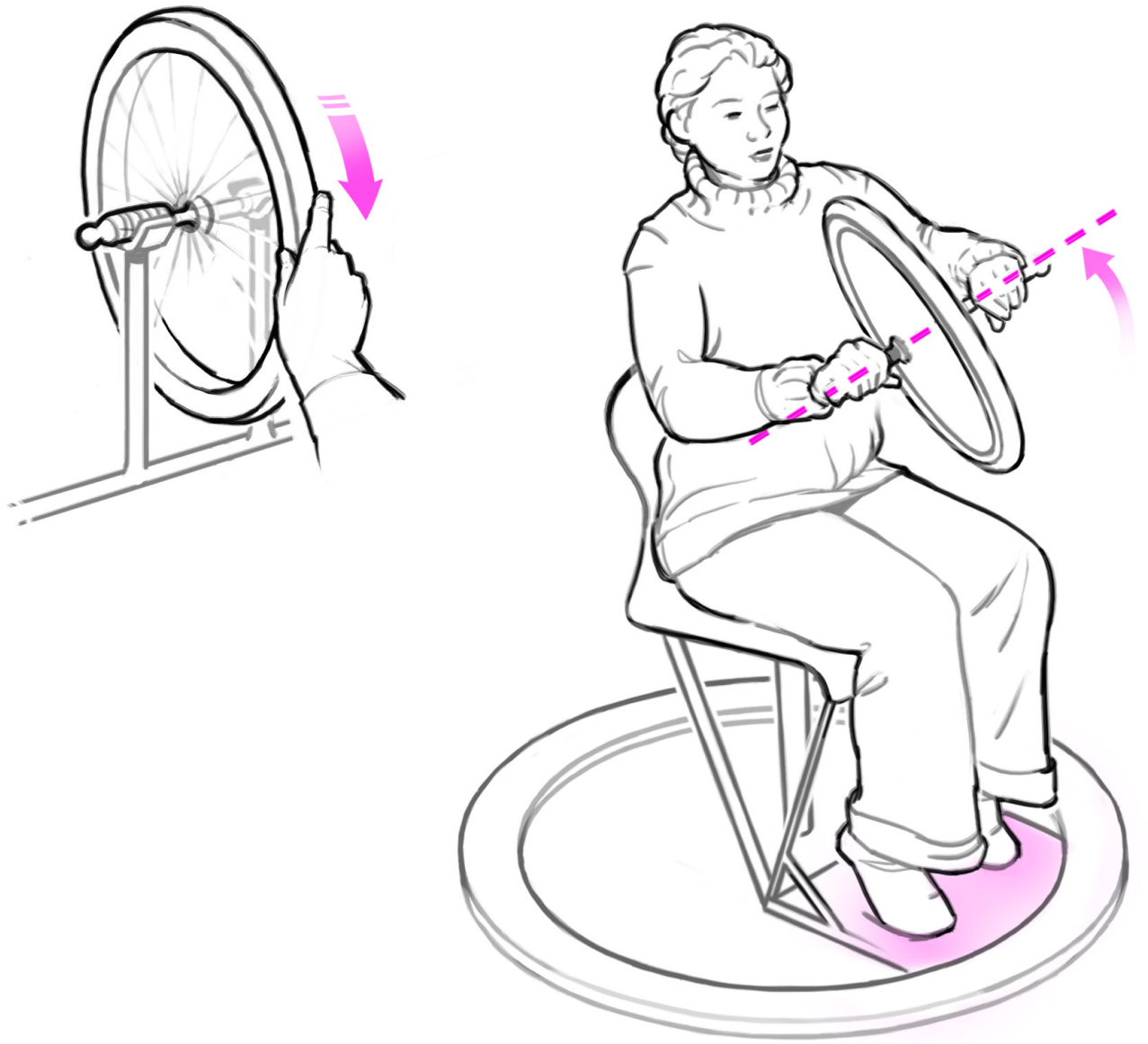
In both cases, the total angular momentum of the system – the sum of that of the wheel and you on the chair – remains constant.

With the bicycle wheels in the next exhibit you will be able to see the precession of a gyroscope.

To do and notice:

Model: Pohl'scher Stuhl / Exploratorium San Francisco / Realisation: Technorama
"Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd"; Nr. 10088

Chaise tournante et “Vélotoupie”



A vous de jouer:

- *Imprimez à la roue de vélo un fort mouvement de rotation.*
- *Tenez-la par les poignées et asseyez-vous sur la chaise. Inclinez l’axe de la roue.*

Pour en savoir plus:

Modèle: Pohl’scher Stuhl / Exploratorium San Francisco / Réalisation: Technorama
“Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd”; Nr. 10088

Chaise tournante et “Vélotoupie”

Pour en savoir plus

Les roues de vélo fonctionnent sur le même principe que le **double gyroscope électrique**, mais elles sont plus difficiles à faire tourner et ont le plus souvent un moment angulaire inférieur : l’effet est donc plus faible. Elles sont aussi moins confortables à tenir en mains.

Mais elles permettent en outre de faire des expériences que nous ne pourrions pas réaliser avec le double gyroscope :

Assis sur une chaise, tenez la roue de vélo immobile à l’horizontale, avec l’axe vertical, et mettez-la en rotation. Vous vous mettez alors à tourner dans la direction opposée (sans l’intervention du Baron de Münchhausen!).

Cette expérience marche aussi lorsque vous tenez une roue de vélo en rotation comme ci-dessus, et que vous la freinez.

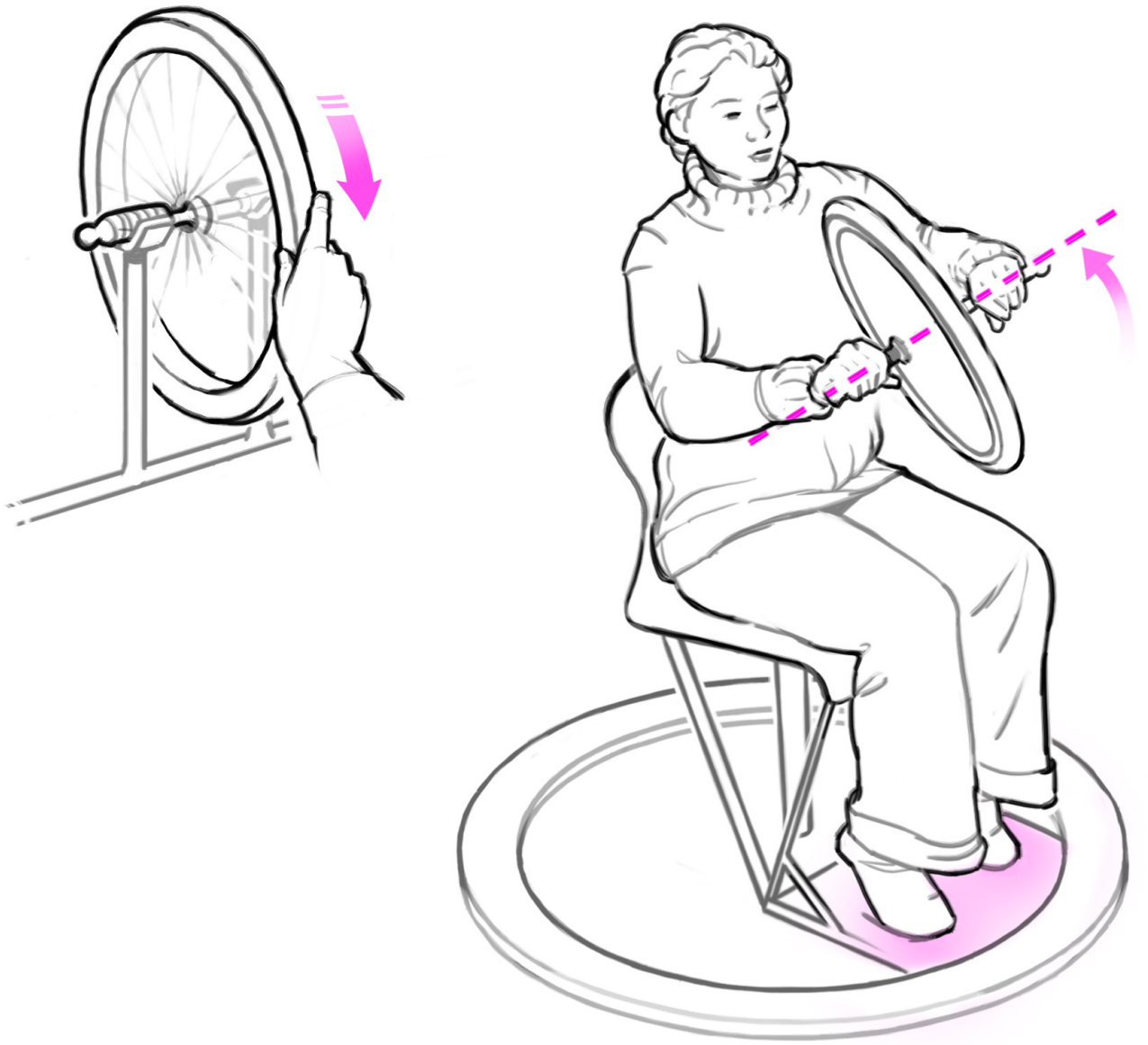
Le moment angulaire du système, qui est la somme des moments angulaires individuels, reste constant.

Avec les roues de vélo de l’expérience suivante: Vélo-gyroscopes, vous pouvez explorer la précession d’un gyroscope.

A vous de jouer:

Modèle: Pohl’scher Stuhl / Exploratorium San Francisco / Réalisation: Technorama
“Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd”; Nr. 10088

Sedia girevole con giroscopio a ruota



Che cosa fare:

- *Date un bell'impulso per far girare la ruota.*
- *Impugnate la ruota per i manici e accomodatevi sulla sedia. Provate a inclinare l'asse della ruota.*

Vuole saperne di più?

Modello: sedia di Pohl / Exploratorium San Francisco / Realizzazione: Technorama
"Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd"; Nr. 10088

Sedia girevole con giroscopio a ruota

Vuole saperne di più?

Le ruote di una bicicletta funzionano come la **Doppia trottola,** tuttavia sono più difficili da avviare e hanno una quantità di moto angolare inferiore, per cui l'effetto è più debole. Inoltre, queste ruote, ricavate da quelle di una bicicletta, sono più scomode da maneggiare.

Tuttavia, con queste ruote si possono eseguire, oltre agli esperimenti che si possono fare con la Doppia trottola, anche altre esperienze:

Tenete (rimanendo seduti) la ruota orizzontale, con l'asse verticale, e datele un bell'impulso: incomincerete a ruotare, senza intervento esterno, in senso opposto (e questa non è certo una prodezza alla Münchhausen!).

Tutto questo d'altronde, funziona anche se impugnate una ruota di bicicletta in rotazione nel modo appena descritto e poi, improvvisamente, la frenate!

Anche in questo caso rimane costante la quantità di moto angolare del sistema, che è poi la somma delle singole quantità di moto.

Inoltre, mediante le ruote di bicicletta dell'esperimento Giroscopio ciclistico - qui accanto - si può osservare anche la precessione di un giroscopio.

Che cosa fare:

Modello: sedia di Pohl / Exploratorium San Francisco / Realizzazione: Technorama
"Drehstuhl mit Velokreisel_DEFI.indd"; Nr. 10088