

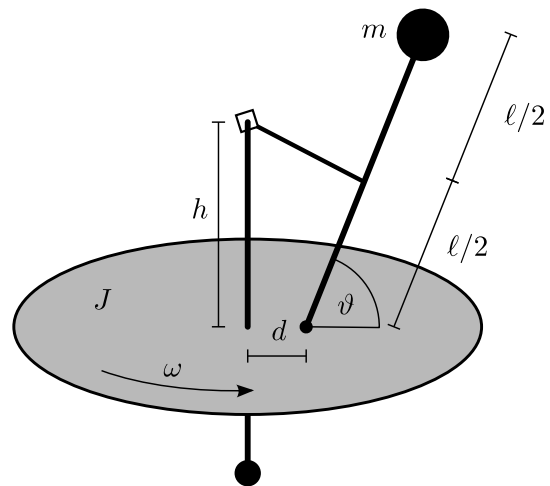
Theoretische Mechanik

Übungsblatt 11

Vorlesung: Prof. Dr. Otfried Gühne
Übungen: Martin Hofmann, Florian Köppen, Dr. Matthias Kleinmann
Übungen: Freitags 8 Uhr
Abgabe: Di, 8. Jan. 2013

1. Spielkind (6 Punkte)

Ein Physiker steht auf einem Ein-Mann-Karussell wie nebenstehend skizziert. Seine gesamte Masse steckt in seinem punktförmigen Kopf. Er ist an den Füßen festgeschnallt, allerdings nicht genau am Mittelpunkt des Karussells. Mit seinen kraftvollen Armen (welche in der Mitte seines Körpers angebracht sind) hält er sich an einem Stab. Das Karussell dreht sich frei, d.h. mit jeder Änderung des Trägheitsmoments ändert sich entsprechend die anfängliche Winkelgeschwindigkeit



- Nehmen wir an, unser Physiker kann gerade sein eigenes Gewicht heben. Ab welcher Geschwindigkeit kann er sich nicht näher zur Mitte heranziehen?
- Falls er es jedoch schafft, sich näher heranzuziehen, wie ändert sich die Winkelgeschwindigkeit?
- Warum wird ein etwas ungeschickter Mensch dabei vom Karussell geworfen, selbst wenn ihm die schnelle Drehung nichts anhat?
- Was passiert wenn er nicht festgeschnallt ist und sein Kopf über die Mitte gerät?

Hinweis: Lösen Sie (c) und (d) nur qualitativ, für quantitative Lösungen gibt's extra Punkte.

Frohe Weihnachten!