

Aufgabe:

Bestimmen Sie bei einem Kreispendedel (Kegelpendedel), wie die Umlaufdauer T von der Pendelmasse m , dem Bahnradius r und der Pendellänge l abhängt. Stellen Sie die gefundenen Zusammenhänge grafisch dar.

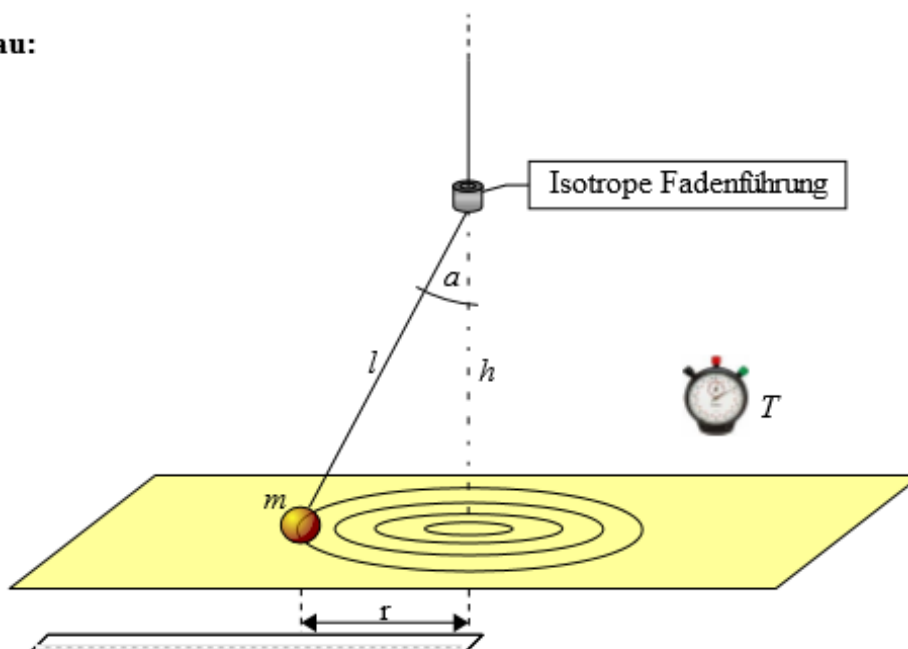
Vorüberlegungen:

1. Erläutern Sie den Unterschied zwischen Trägheitskräften und Wechselwirkungskräften.
2. Tragen Sie in unten stehende Skizze alle Kräfte aus Sicht der mitbewegten Kugel ein. Handelt es sich bei der kreisförmig bewegten Kugel um ein Inertialsystem? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
3. Leiten Sie die Gleichung zur Berechnung der Schwingungsdauer des Kreispendedels her:

$$T = 6,28 \sqrt{\frac{l \cos(\alpha)}{g}}$$
4. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Fadenpendel und Kreispendedel? Informieren Sie sich dazu über elliptische Schwingungen und LISSAJOUS-Figuren.

Geräte:

Lineal 50cm, Stativ mit variabler Schwingfadenlänge, Waage, Stoppuhr, Pertinaxkugel, Holzkugel, White Board Marker oder Kreide

Aufbau:**Hinweise:**

- Zeichnen Sie mit White Board Marker den kreisförmigen Bahnverlauf für verschiedene Radien auf den Tisch
- Schwingen Sie das Pendel auf den gewünschten Radius ein, in dem Sie die Kugel zwei Umdrehungen mit der Hand führen.

Literatur: Stroppe „Physik“ S. 269ff