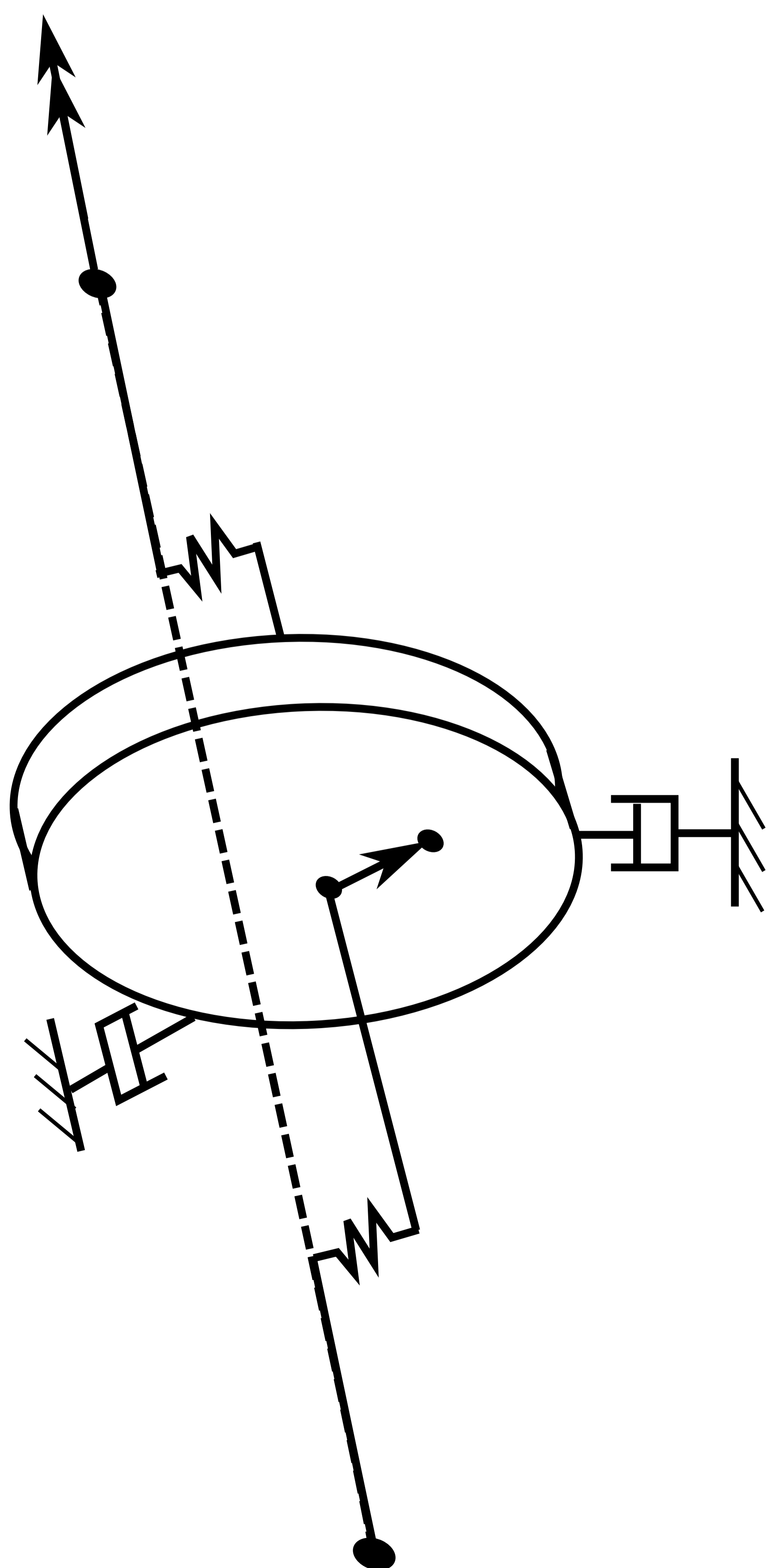
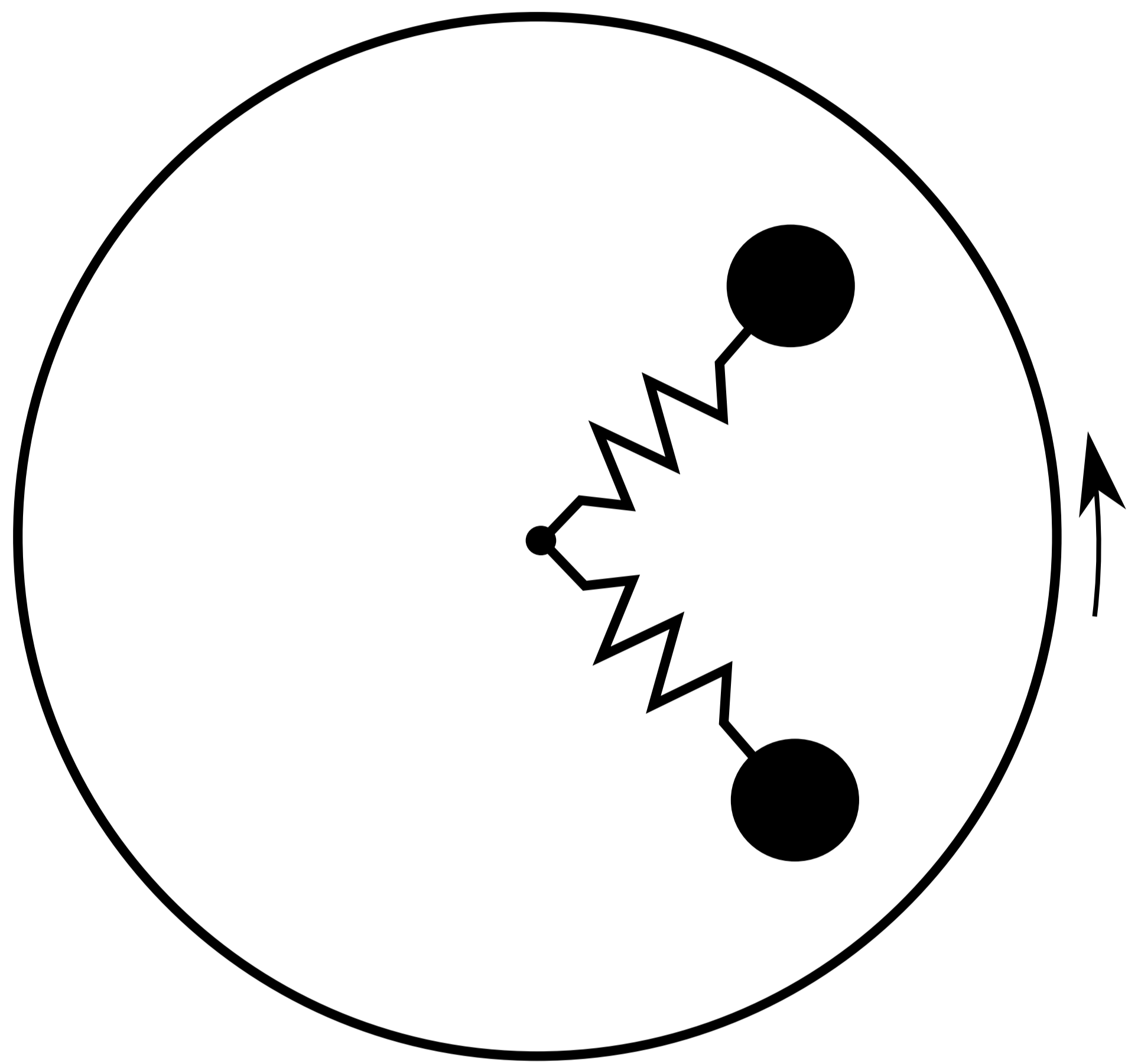


Institut für Mechanik und Thermodynamik

Professur Technische Mechanik/Dynamik



Flüssigkeitsgefüllte Rotoren sind für eine Reihe technischer Anwendungen relevant. Zum einen in Waschmaschinen und Zentrifugen, wo die Flüssigkeit Teil der Hauptfunktionalität ist. Zum anderen im Zusammenhang mit Funktionsintegration, so wird beispielsweise versucht Kühl- und Schmiermittel durch Hohlwellen in Motoren und Turbinen zu leiten. Diese Flüssigkeit verändert das dynamische Verhalten der mit ihr gefüllten Rotoren und kann teilweise gravierende Auswirkungen auf das Schwingungsverhalten und die Stabilität haben. In dieser Arbeit soll mittels eines Minimalmodells untersucht werden, ob es bestimmte Effekte flüssigkeitsgefüllter Rotoren wiedergeben kann. Darüberhinaus lässt sich dieses Modell für Spezialfälle mit Literaturergebnissen vergleichen. Zum Einstieg ist das Modell des klassischen Laval-Rotors zu betrachten und dessen bekannte Ergebnisse zu reproduzieren. Danach ist dieses Modell um zwei Punktmassen zu erweitern, die mit einer Feder und einem Drehdämpfer mit dem Rotormittelpunkt verbunden sind.

Literatur:

- H. Dresig, F. Holzweißig: *Maschinendynamik*, 2013
- I.I. Blekhman: *Vibrational Mechanics*, 2003
- E.L. Thearle: *new type of dynamic-balancing machine*, 1932
- M. Leblanc: *Automatic balancer for rotating bodies*, 1916

Bearbeiter: Marcel Vogel

Betreuer: Michael Groß, Dominik Kern