

Kinetik II Übung 4 - Ringkinetik

1 Etwas Himmelsmechanik zum aufwärmen

Zeige, dass im korotierenden Koordinatensystem die z -Komponente des Gravitationsfeldes eines kugelförmigen Planeten in führender Ordnung durch $\Omega^2 \cdot z$ beschrieben wird.

2 Inelastischer Stoss

Welche Auswirkung hat der inelastische Stoss auf das Boltzmann-Kollisionsintegral?
Gehe von der Bedingung

$$\vec{g}' \cdot \vec{k}' = \varepsilon \vec{g} \cdot \vec{k}$$

aus und berechne das Differential $d\vec{v}' d\vec{\Omega}'$ nach dem Stoss.

3 Inelastischer Stoss mit Rotation

Sagen wir mal, unsere Ringteilchen sind nicht nur inelastisch sondern haben auch noch eine Eigenrotation mit Rotationsfrequenz ω_i (i - Teilchenindex). Welche qualitativen Resultate könnten bei einem Stoss zweier dieser Teilchen entstehen?