

## Bonusaufgabe 2

---

**Aufgabe 1.** Es sei  $K$  der Rotationskegel (Kreiskegel) um die  $z$ -Achse mit Spitze im Ursprung, dessen Grundfläche vom Radius  $R > 0$  auf der Höhe  $z = \sqrt{3}R$  liegt.

- (a) Habe  $K$  die Massendichte  $f(r, \varphi, \theta) = \frac{1}{r^2}(1 + \frac{1}{2} \cos \varphi)$  in Kugelkoordinaten. Berechnen Sie die gesamte Masse von  $K$  und die Koordinaten des Schwerpunktes.
- (b) Habe  $K$  die Massendichte  $g(\rho, \varphi, z) = z + \varphi$  in Zylinderkoordinaten. Berechnen Sie das Trägheitsmoment von  $K$  bei Rotation um die  $z$ -Achse.