

## Serie 4

1. In einem geraden Kreiszyylinder mit Radius  $R$  und Höhe  $H$  nimmt die Dichte von  $\varrho = 1$  bei der Achse linear zu. Was muss der Dichtewert bei  $r = R$  sein, damit die Masse doppelt so gross wie im homogenen Zylinder mit  $\varrho = 1$  ist.

2. Das Ellipsoid

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} \leq 1$$

habe die Dichte  $\varrho(x) = 1 + \frac{x^2}{a^2}$ . Berechnen Sie das Trägheitsmoment bei Rotation um die  $y$ -Achse.

3. Welches gemeinsame Volumen haben die beiden Zylinder:

$$\begin{aligned} Z_1 : x^2 + y^2 &\leq R^2 \\ Z_2 : x^2 + z^2 &\leq R^2 \end{aligned}$$

**Präsenz:** keine Präsenz

**Abgabe:** Montag, 6. Mai 2002 in den Übungen