

7.4 Anwendungen

Schwerpunkt

Masse eines Körpers K mit Dichte ϱ

$$m = \int_K \varrho(x) dK$$

ν -te Koordinate des Massenschwerpunktes

$$s_\nu = m^{-1} \int_K x_\nu \varrho(x) dK$$

$\varrho(x) = 1 \rightsquigarrow$ geometrischer Schwerpunkt

Trägheitsmoment

$$I = \int_K \text{dist}(x, g)^2 \varrho(x) dK$$

mit dist der Abstandsfunktion, g der Achse und ϱ der Dichte

Volumen von Rotationskörpern

$$\begin{aligned} V &= \pi \int_a^b f(x)^2 dx \\ &= \pi c^2(b-a) + 2\pi \int_c^d rh(r) dr \end{aligned}$$

