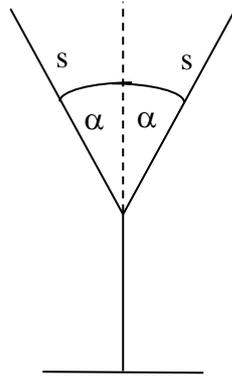


1. Volumen eines kegelförmigen Sektglases mit halben Öffnungswinkel  $\alpha$ :



$$V(\alpha) = \frac{\pi}{3} \cdot s^3 \cdot (\sin \alpha)^2 \cdot \cos \alpha$$

2. Abwärtsbeschleunigung auf einem Hang mit Neigungswinkel  $\alpha$  und Reibungszahl  $\mu$ :

$$a(\alpha) = g \cdot (\sin \alpha - \mu \cdot \cos \alpha)$$

3. Abdrift eines Bootes (Geschwindigkeit  $v_B$ ) bei einer Flussüberquerung (Breite  $b$ ) mit Winkel  $\alpha$  zur Strömung (Geschwindigkeit  $v_S$ ):

$$s(\alpha) = \frac{b}{v_B} \cdot \frac{v_S + v_B \cos \alpha}{\sin \alpha}$$

4. Bewegung auf einem Kreis mit Radius  $r$  um den Ursprung mit Winkelgeschwindigkeit  $\omega$  (Start bei  $t = 0$  auf x-Achse):

$$x(t) = r \cdot \cos(\omega t); \quad y(t) = r \cdot \sin(\omega t)$$

5. Wechselspannung aus der Steckdose:

$$U(t) = 325 \text{ V} \cdot \sin(100 \text{ Hz} \cdot \pi \cdot t)$$

6. mechanische Schwingungen (z. B. Pendeluhr, Brücke, Hochhaus, ...)

7. Wellen: Wasser, Schall, elektromagnetische, ...

8. senkrechter Wurf nach oben mit Luftwiderstand ( $F = -k \cdot v^2$ ):

$$v(t) = -\frac{mg}{k} \tan\left(\frac{k}{m} t\right) \quad (t \leq 0)$$