

1. Aufgabe:

Ein Objekt wird mit der Geschwindigkeit v_0 waagrecht abgeworfen. Zeige, dass die Flugbahn eine Parabel ist. Die Reibung soll vernachlässigt werden.

2. Aufgabe:

Ein Luftgewehr kann eine Geschoss mit der Geschwindigkeit von $300 \frac{m}{s}$ abfeuern, eine Pistole erreicht ca. $450 \frac{m}{s}$. (Daten aus Wikipedia, 28.10.2007)

- (a) In einer Höhe von $90cm$ wird ein Luftgewehr waagrecht abgefeuert. In welcher Entfernung findet man die Kugel?
- (b) Jemand schießt aus einer Höhe von $1,5m$ eine Kugel waagrecht ab. Die Kugel steckt in einem Baum in $1,2m$ Höhe, $110m$ vom Schützen entfernt. Aus welcher Waffe wurde gefeuert?

3. Aufgabe:

Ein Objekt wird mit einer Geschwindigkeit v_0 in einem Winkel α zur Waagerechten (x -Achse) aus der Höhe h abgeworfen. Das Koordinatensystem sei so gewählt, dass das Objekt im Punkt $(0 | h)$ startet.

- (a) Gib die $x(t)$ und die $y(t)$ Komponenten der Weg-Zeit Funktion $\vec{s}(t)$ an.
- (b) Welche Funktion beschreibt die Flugbahn?

4. Aufgabe:

Ein Objekt, dessen Luftwiderstand vernachlässigt werden kann, wird in einem Winkel von 60° zur Horizontalen aus $3m$ Höhe mit einer Geschwindigkeit von $25 \frac{m}{s}$ geworfen.

- (a) Bestimme die Funktionsgleichung der Bahnkurve in einem Koordinatensystem, dessen horizontale Achse den Boden beschreibt, sodass der Startpunkt die Koordinaten $(0 | 3m)$ besitzt.
- (b) Berechne die maximale Wurfhöhe.
- (c) Ermittle den Zeitpunkt, an dem das Objekt den höchsten Punkt der Flugbahn erreicht.
- (d) Berechne die Wurfweite.
- (e) Berechne die Flugdauer.
- (f) Berechne die Auftreffgeschwindigkeit bei der Landung.