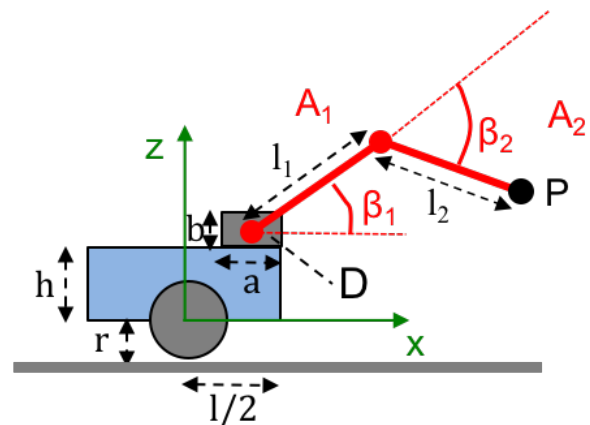
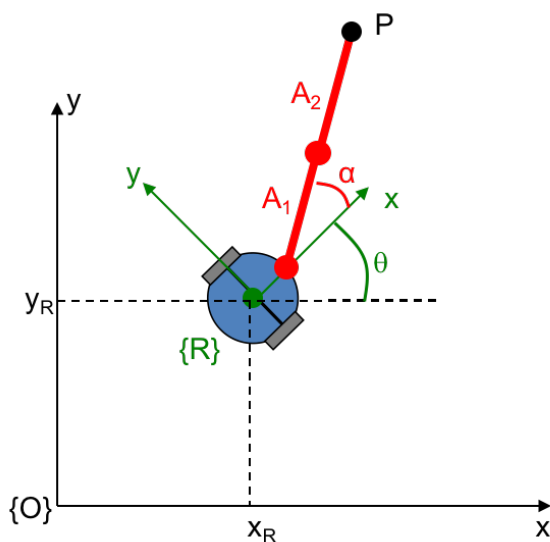


Greifarmkinematik

- a) Vorwärtskinematik: Die folgende Tabelle legt die Parameter des mobilen Greifarmroboters aus Aufgabe 2.4 aus der Vorlesung fest. Geben Sie den Punkt P im globalen KS O an.

x_R, y_R, θ	2, 1, 30°
l, h, r	0.6, 0.2, 0.1
a, b, α	0.1, 0.1, 40°
l_1, β_1	0.5, 30°
l_2, β_2	0.5, -10°



Seitenansicht mit $\alpha = 0^\circ$

- b) Inverse Kinematik: Gegeben ist ein Punkt Z im Roboter-KS R. Setzen Sie $a = b = 0$ und leiten Sie durch algebraische oder geometrische Überlegungen die inverse Kinematik her. Berücksichtigen Sie dabei die Lösung der Aufgabe 2.5 aus der Vorlesung. Sehen Sie Ellbow-Up voraus (wie in der Zeichnung), um eine eindeutige Lösung zu erhalten. Schreiben Sie eine Funktion, die aus Z die drei Gelenk-Drehwinkel α , β_1 und β_2 berechnet. Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch Vorwärtskinematik.
- c) Kartesische Bewegung: Definieren Sie im Roboter-KS R eine vertikale Tafel und schreiben Sie eine Funktion, die mit Hilfe von b) eine Bewegung des Greifarms so durchführt, dass die Armspitze von Arm A2 auf der Tafel einen Kreis beschreibt. Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch Vorwärtskinematik. Plotten Sie die Gelenkwinkel α , β_1 und β_2 mit Hilfe des Python-Pakets matplotlib.