

شکل زیر ربات کروی را نشان می‌دهد که از ترکیب RRP برای تعیین موقعیت عملگر نهایی استفاده می‌کند. مقادیر پارامترهای مورد نیاز ربات در شکل مشخص شده اند:

۱. مدل این ربات را در نرم افزار Simmechanic بسازید. مقادیر زوایای مفصلی را مطابق جدول زیر به مدل خود اعمال کرده و موقعیت دستگاه عملگر نهایی در دستگاه صفر را از نرم افزار خوانده و در جدول زیر وارد کنید.

$\theta_1$ (deg)	130	30	90
$\theta_2$ (deg)	10	50	20
$d$ (mm)	20	80	250
X (mm)			
Y (mm)			
Z (mm)			

۲. در نرم افزار متلب تابعی بسازید که حل سینماتیک معکوس این ربات را انجام دهد. ورودی این تابع مختصات نقطه انتهایی لینک سه و خروجی آن متغیرهای سه گانه مفاصل (مطابق تعریف قسمت ۱) خواهد بود. مقادیر بدست آمده برای مختصات عملگر نهایی را از بخش ۱ به این تابع ارسال کرده و مقادیر متغیرهای مفاصل را گزارش کنید. تابع خود را با مقادیر جدول زیر نیز امتحان کنید:

$\theta_1$ (deg)			
$\theta_2$ (deg)			
$d$ (mm)			
X (mm)	68.4	298.5	184.9
Y (mm)	12.0	-250.5	139.3
Z (mm)	703.9	535	86.3

$L1 = 31 \text{ cm}$  ,  $L2 = 30 \text{ cm}$  مفصل چرخشی دوم در این حالت در وضعیت صفر قرار دارد)

