

۱- دستگاههای مختصات پایه  $(Oxyz)_0$  و تک تک اجزاء یک روبات 5R در شکل روبرو نصب شده است. اولاً با توجه به پارامترهای تعریف شده بر روی شکل، جدول پارامترهای D-H را معین کنید.

ثانیاً ماتریس تبدیل  $T_4^2$  را بدست آورید.



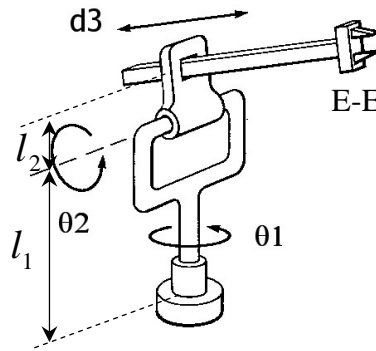


۳- روبات RRP شکل زیر را در نظر بگیرید:

الف) با نصب دستگاههای مختصات پارامترهای D-H را معین کنید.

ب) موقعیت و وضعیت دورانی E-E را بر حسب متغیرهای مفصلی روبات بدست آورید.

پ) نقاط  $P_1$  و  $P_2$  را در فضای مفاصل روبات انتخاب و معادلات مسیر **Linear + Parabolic Blends** را برای حرکت از  $P_1$  به  $P_2$  (با سرعت اولیه و پایانی صفر) بدست آورید.



$$l_1 = 1.0 \text{ m}$$

$$l_2 = 0.3 \text{ m}$$

$$0 \leq \theta_1, \theta_2 \leq 360^\circ$$

$$0 \leq d_3 \leq 0.8 \text{ m}$$