

به نام خدا



**دانشگاه صنعتی امیرکبیر**  
(پلی تکنیک تهران)

گزارش پروژه اول

استاد درس : دکتر مهیار نراقی

تدرسیار : استاد وحید احتشامی

ارایه دهندگان: مهدی قاسم زاده و علی رزاقی

## مکانیزم:

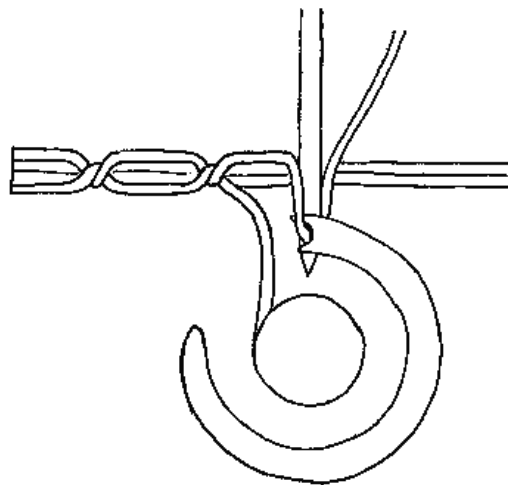
مکانیزم روالی است که برای انجام هدفی طراحی میشود. این روال با پاره های تشکیل دهنده اش را معمولا به گونه ای جایگذاری میکنند که مجموعه پدید آمده ، کمابیش خود به خود و تکراری کار مورد نظر را انجام دهد.

## مکانیزم انتخابی:

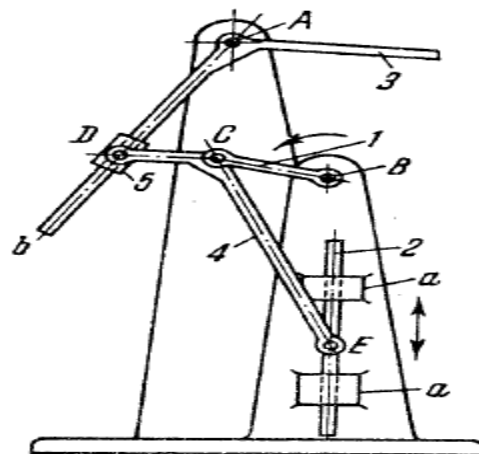
این مکانیزم در چرخ خیاطی استفاده میشود و به اسم مکانیزم تغذیه چرخ خیاطی شناخته میشود. همچنین از این مکانیزم میتوان به عنوان دستگاه پانچ و یا هاونگ نیز استفاده کرد.



از مکانیزم چرخ خیاطی برای سوراخ کردن پارچه ها و همچنین دوخت پارچه استفاده کرد . این بخش یکی از مهمترین قسمت های چرخ خیاطی محسوب میشود.



مکانیزم انتخابی:

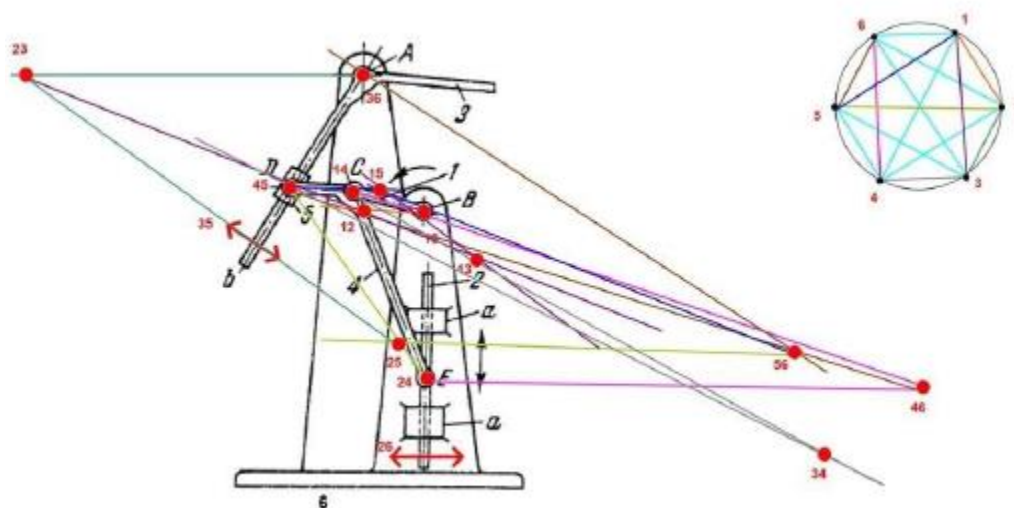


درجه آزادی مکانیزم:

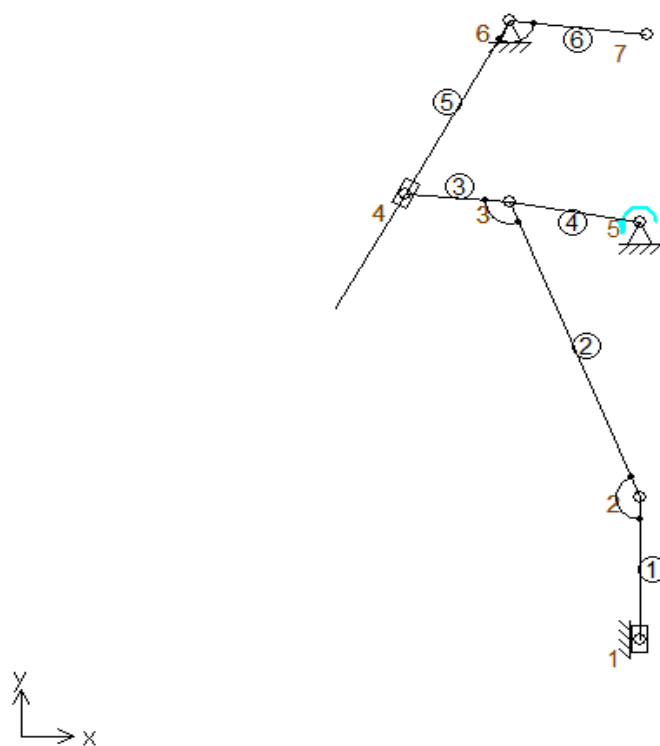
$$N=6 / J1=7 / J2=0$$

$$DOF = 3(N-1)-2(J1)-(J2) = 3(6-1)-2(7)-0 = 1$$

\*مراکز آنی مکانیزم:



رسم مکانیزم در نرم افزار:



## نحوه کارکرد مکانیزم:

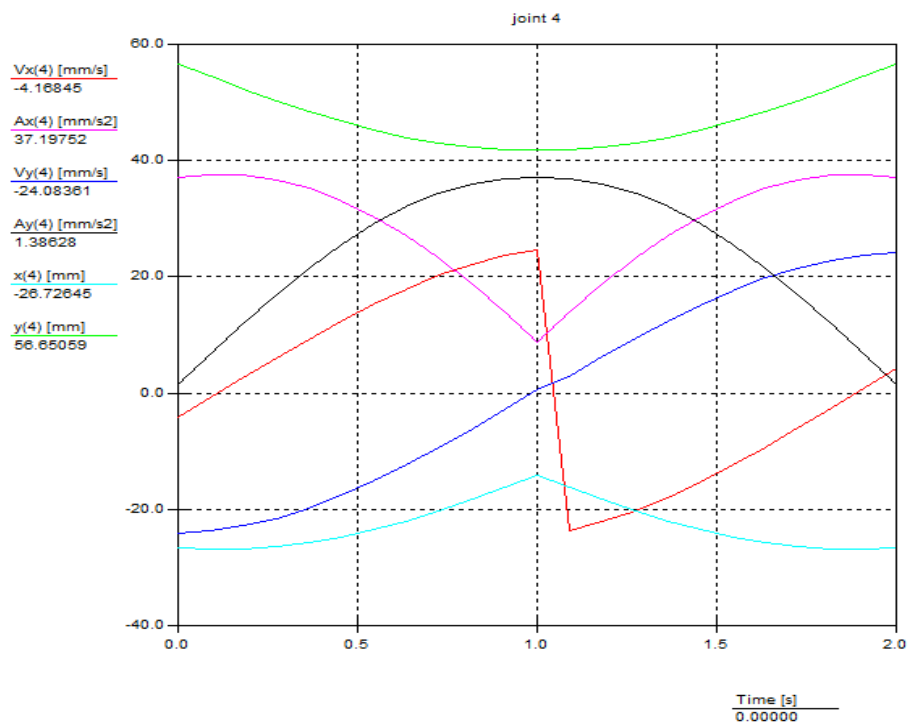
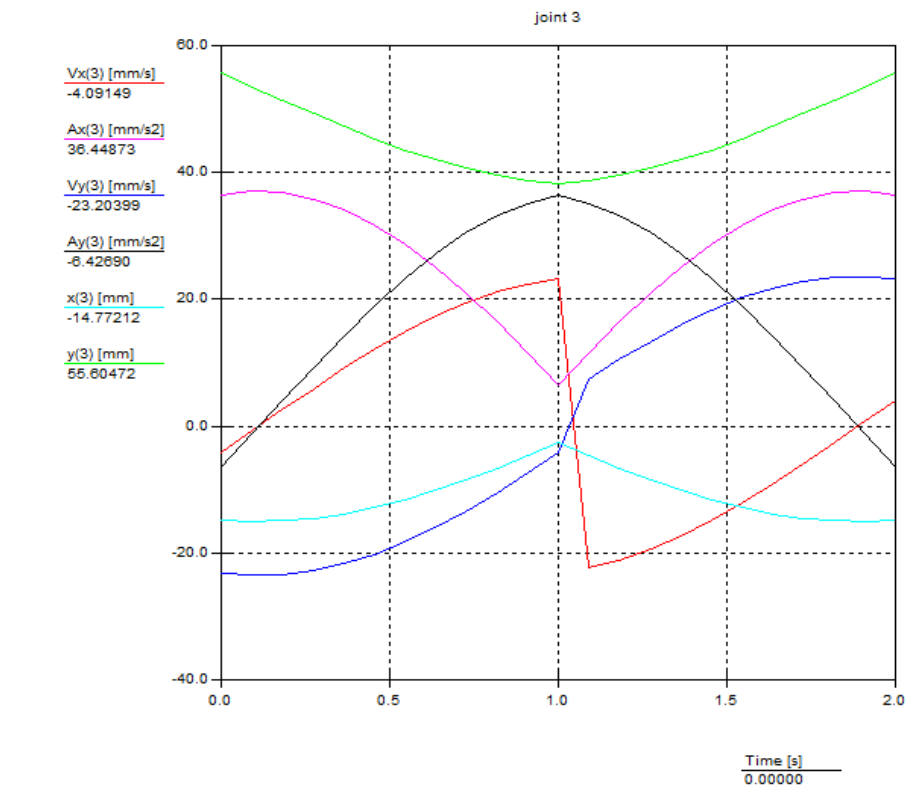
این مکانیزم با امگایی که در لینک 4 وجود دارد شروع به کار میکند و با توجه به قیود موجود در آن بقیه اعضا، حرکت مطلوبمان (حرکت خطی لینک 1) را انجام میدهند. همچنین مکانیزم دارای حرکت رفت و برگشتی است.

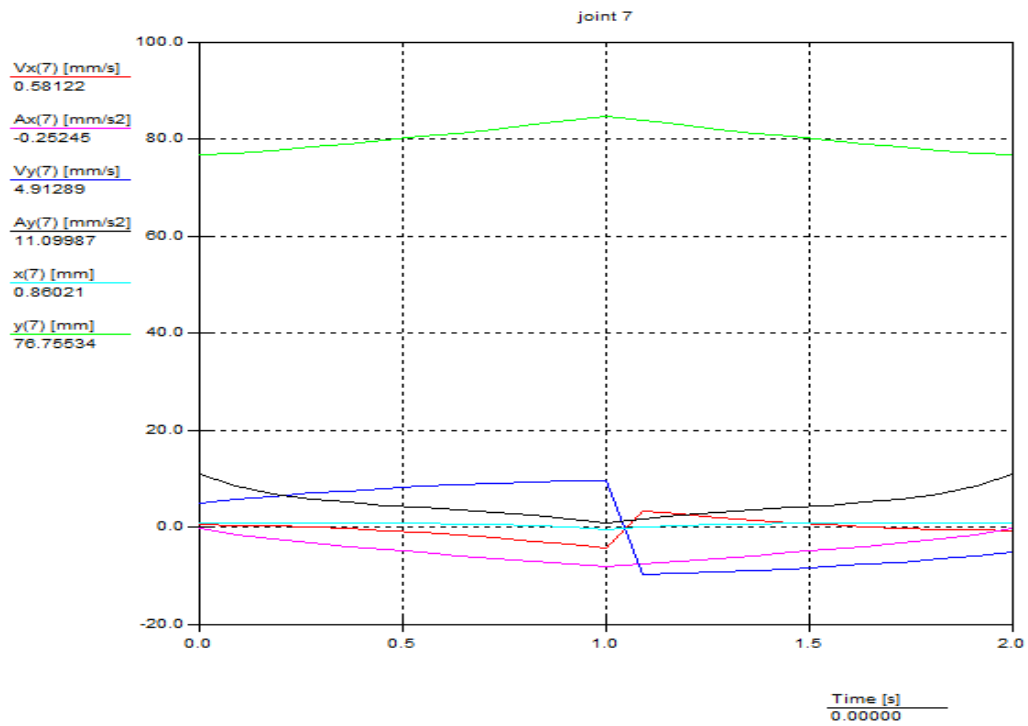
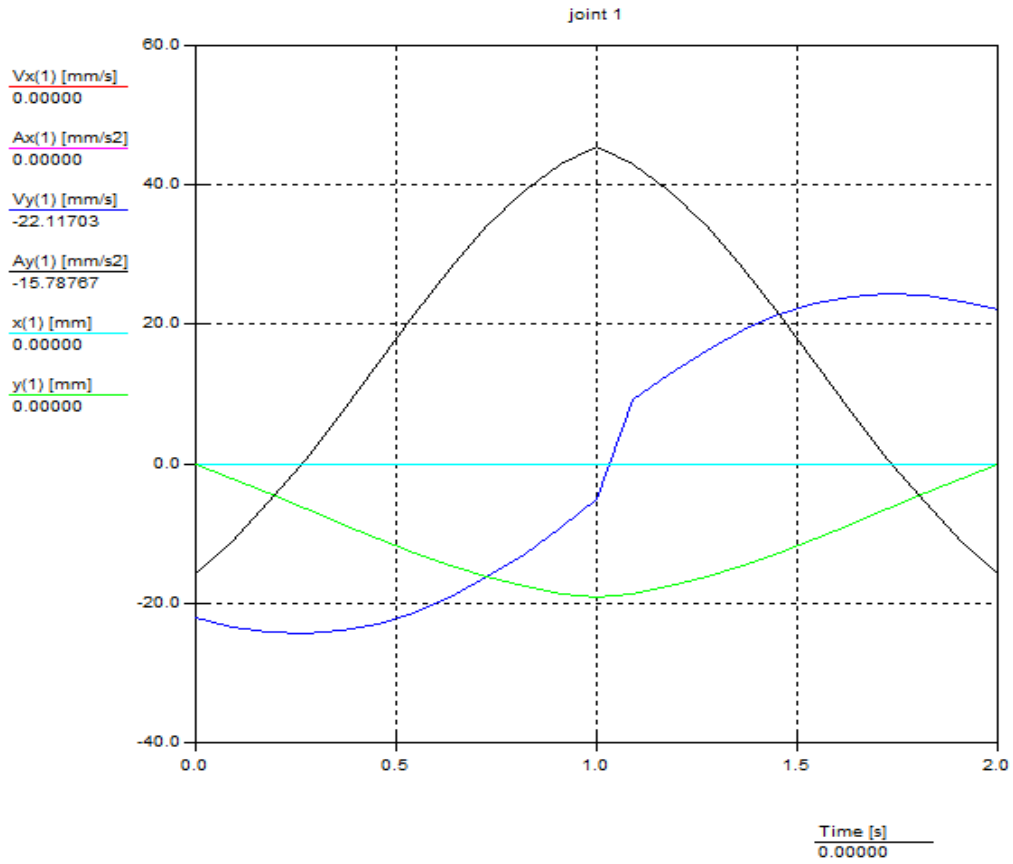
تنها نکته مهم در مدل کردن این مکانیزم در نرم افزار یکپارچه کردن لینک های (1 و 2) و (2 و 3) و (5 و 6) میباشد.

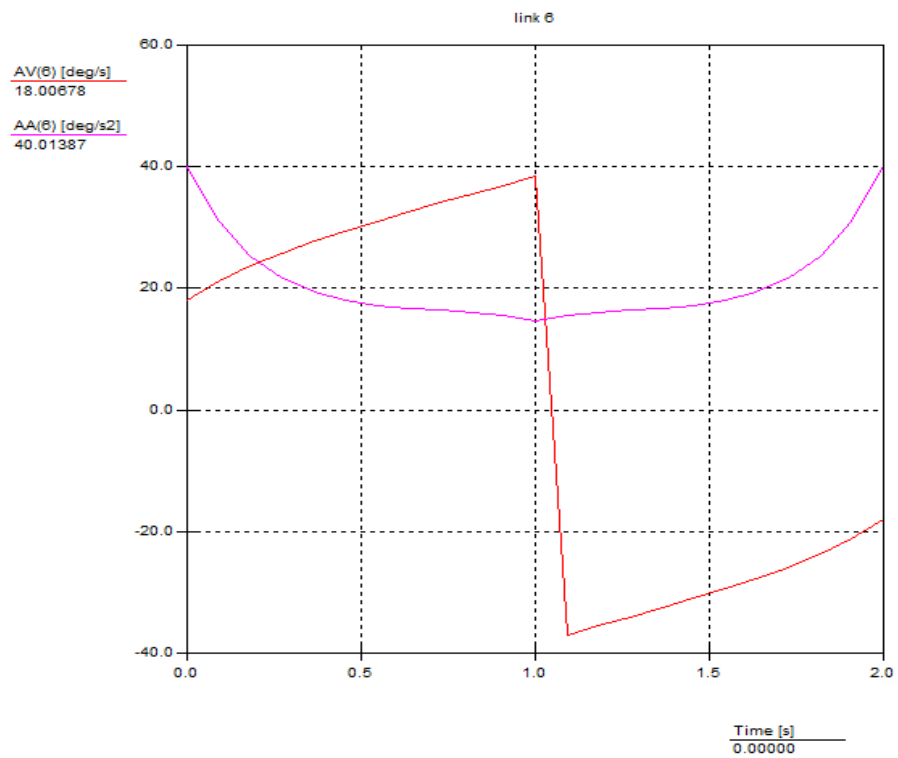
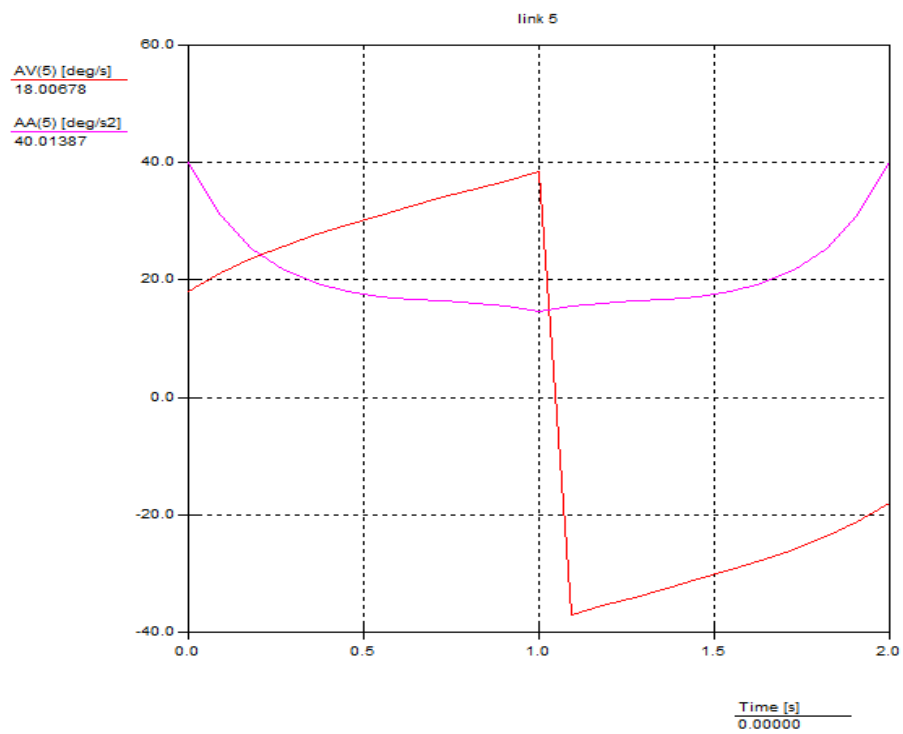
اندازه ها ومختصات به کار گرفته شده برای مدل کردن مکانیزم به شرح زیر میباشد:

Link 1=18 mm	$(x1,y1)=(0,0)$
Link 2 = 40.4 mm	$(x2,y2)=(0,18)$
Link 3 = 12 mm	$(x3,y3)=(-14.77,55.60)$
Link 4 = 15 mm	$(x4,y4)=(-26.72,56.65)$
Link 5 = 25 mm	$(x5,y5)=(0,53)$
Link 6 = 15.7 mm	$(x6,y6)=(-14.77,78.60)$
	$(x7,y7)=(0.86,76.75)$

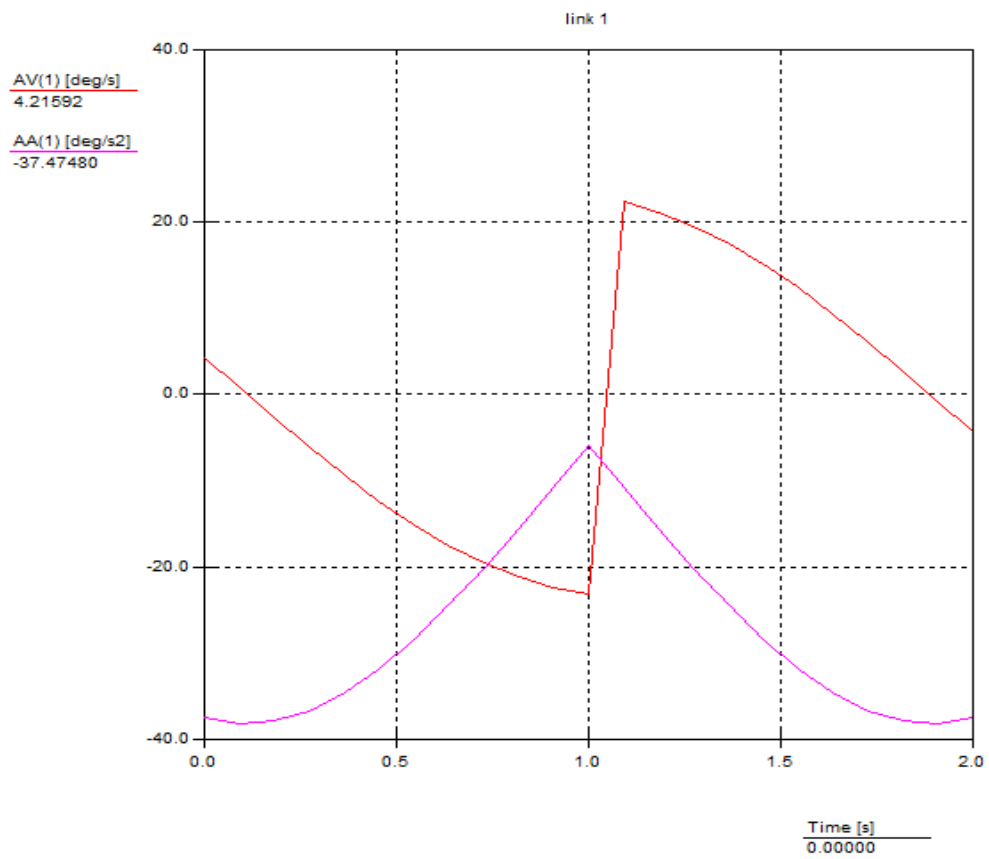
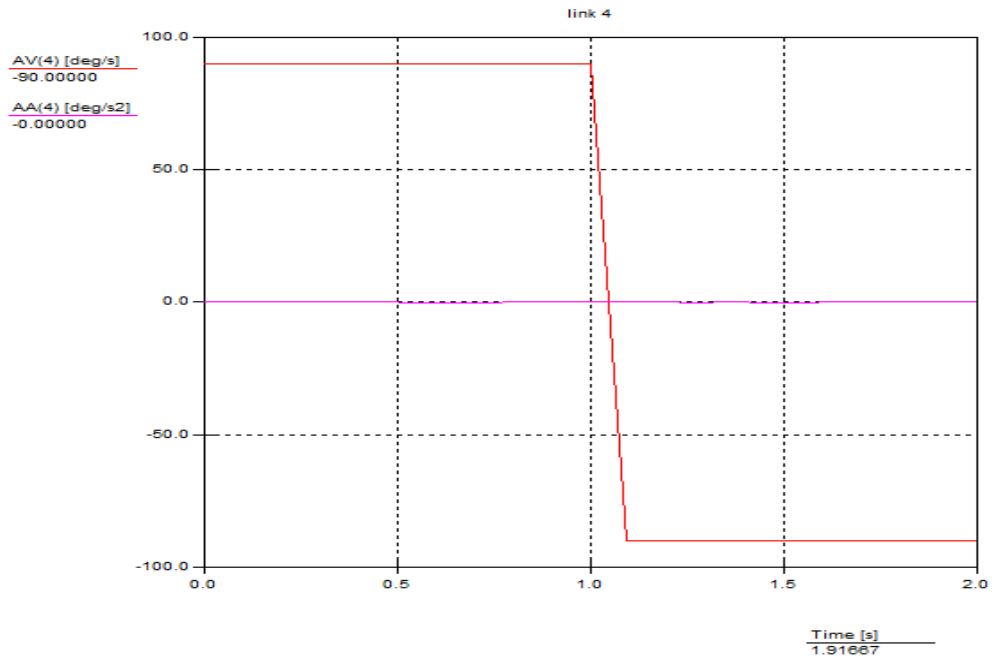
## اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار:

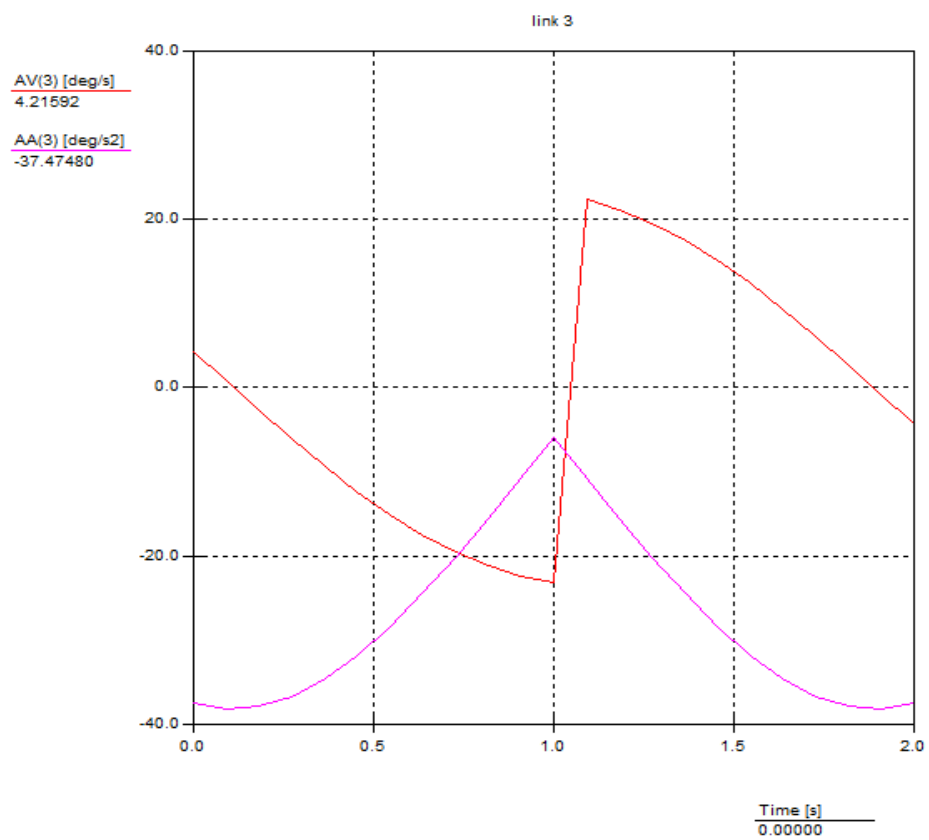
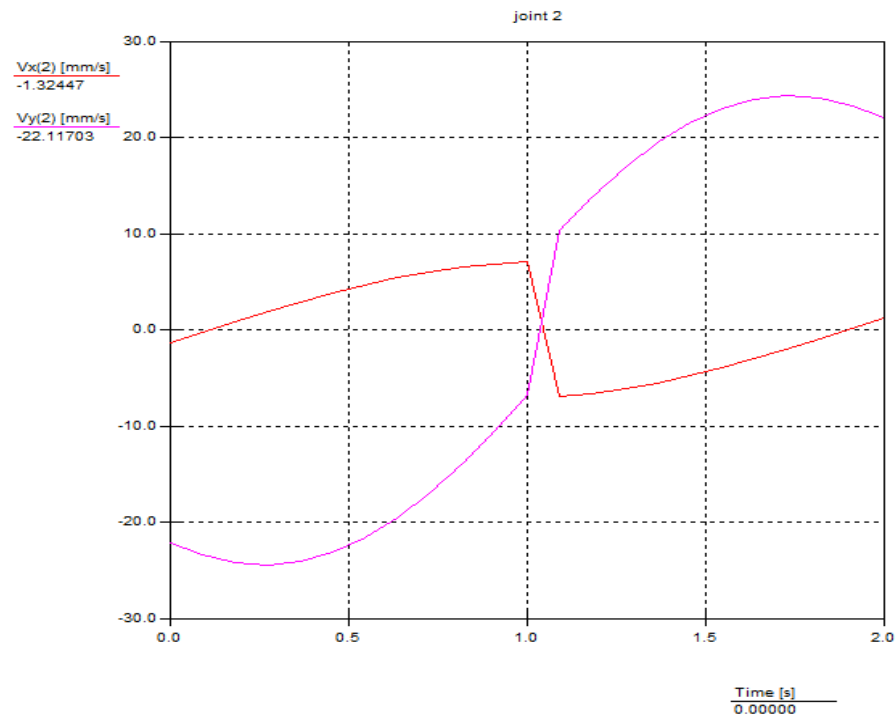










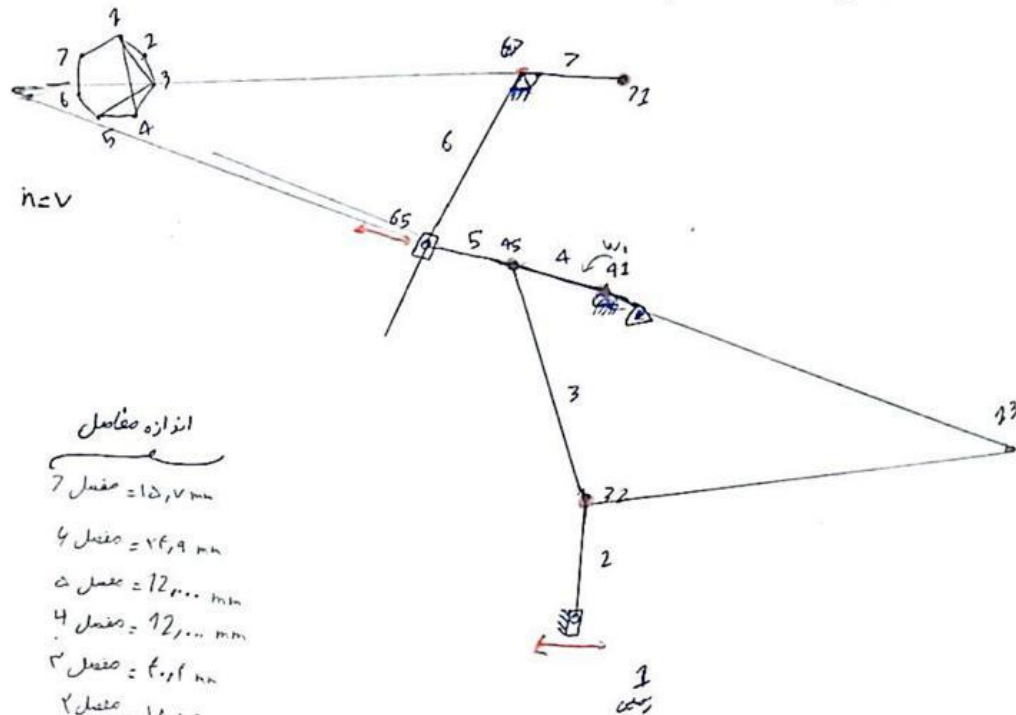


## سرعت شناسی به کمک مراکز آنی دوران:

$$V = R\omega$$

بعداً کردن سرست باروش مراکز آنی

مرکز آن نقطه ای مشترک بین دو ششم دارا است یکسان هستند.



اندازه صفصل

7 صفی = 15, V<sub>max</sub>

4 Jaws = 16,9 mm

$\Delta \text{ عمل} = 12 \dots \text{min}$

4 Jaws = 12, ... mm

۳ جنس : f, f n n

$$\gamma_{\text{cholo}} = 1/1.22$$

$$12 \text{ km} = \text{سرعت فعلی} \times 4$$

$$V_{41} = L_{14} - \frac{1}{4} \gamma w_{14}$$

$$v_{q1} = l_{j3}^{-4} w_r \Rightarrow w_r = \frac{l_{14}^{-4} w_r}{l_{j3}^{-4}}$$

$$\checkmark 65 = L_{65} - L_{45} \times w_r = .65 \checkmark$$

$$v_{GS} = L_{GS} - L_{GV} \times v_S \Rightarrow v_D = \frac{L_{GS} - L_{GD}}{L_{GD} - L_{GV}} \times v_S$$

تعمیم  $\propto$  مرستفائی  
(دوران

فاصلہ مقدم تا مرکز آن = شعاع دوران

دوران  
تفصیل  
مرحمت خدای

$$v = R w$$

سرعت شناسی به کمک روش سرعت نسبی:

$$t = 0 \text{ s} \rightarrow \omega_3 = \frac{\pi}{2} \text{ rad/s}$$

$$V_3 = (3-5)\omega_3 = 23.56 \text{ mm/s}$$

$$\vec{V}_2 = \vec{V}_3 + \vec{V}_{32} \rightarrow V_2 = 22 \text{ mm/s}$$

$$\vec{V}_1 = \vec{V}_2 + \vec{V}_{21} \rightarrow V_1 = 21 \text{ mm/s}$$

$$\vec{V}_4 = \vec{V}_3 + \vec{V}_{34} \rightarrow V_4 = 24 \text{ mm/s}$$

$$\vec{V}_{P_5} = \underbrace{\vec{V}_{P_4}}_{=\vec{V}_4} + \vec{V}_{P_4P_5} \rightarrow V_{P_5} = 7.75 \text{ mm/s}$$

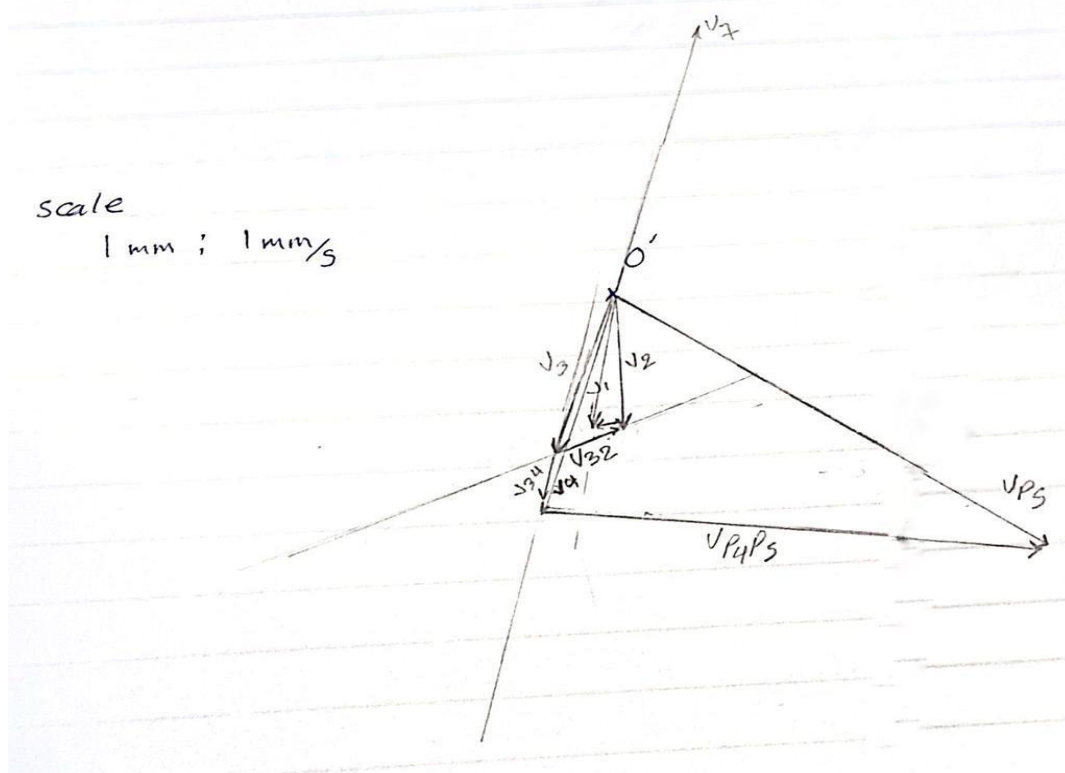
$$\omega_5 = \frac{V_5}{(5-6)} = \frac{7.75 \text{ mm/s}}{25 \text{ mm}} = 0.31 \text{ rad/s}$$

$$V_7 = \omega_5 \times (6-7) = 0.31 \times 15.74 = 4.87 \text{ mm/s}$$

CS Scanned with CamScanner

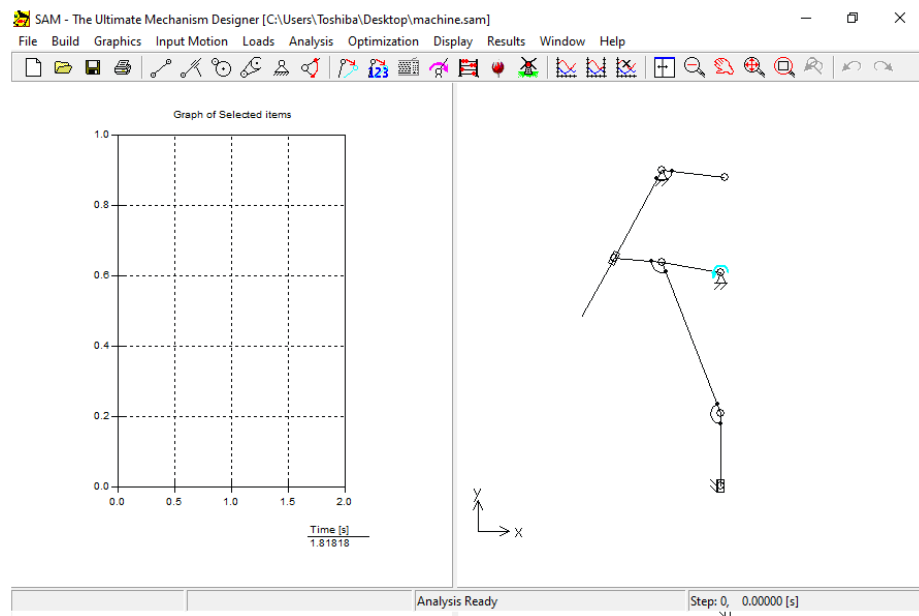
scale

1 mm ; 1 mm/s



با مقایسه نتایج بدست آمده از نرم افزار و روش سرعت نسبی میتوان نتیجه گرفت که با تقریب مناسبی هر دو نتایج با یکدیگر برابرند.

**انیمیشن مکانیزم:**



**باتشکر از توجه شما**