



الف) مکانیزم داده شده را در نظر بگیرید. و مراحل زیر را در نرم افزار MATLAB مدل سازی کنید.

۱- ابتدا ابعاد و زوایای مکانیزم را تعیین کنید به نحوی که ۴میل (۱۲۳۴) بصورت لنگ و آونگ به حرکت در بیاید (میل ۲ کامل بچرخد).

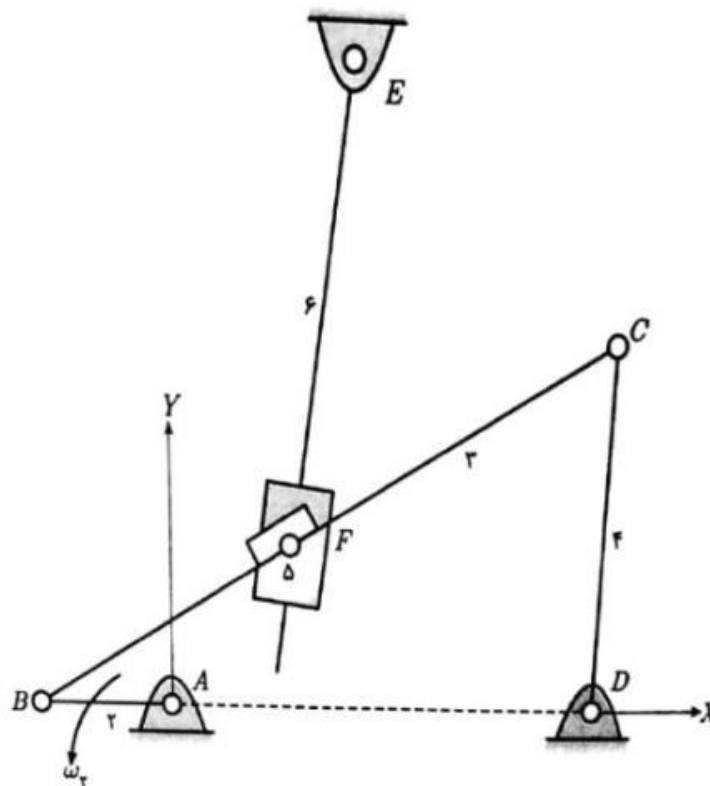
۲- با انتخاب حلقه های برداری مناسب سرعت و شتاب هر یک از عضو های این مکانیزم را بدست آورید (سرعت زاویه عضو ۲ ثابت و برابر ۱ قرار دهید).

۳- حرکت این مکانیزم را در نرم افزار متلب بصورت انیمیشن نشان دهید (اگر هر عضو یک بردار در کد تعریف شود و در هر گام زمانی نقاط آن تغییر مکان بدهند یک انیمیشن از حرکت مکانیزم می توان خروجی گرفت).

۴- نمودار سرعت و شتاب مطلق نقاط B, F, F6, C را بدست آورید.

\*۵- نیروی های وارد بر مفصل هارا بدست بیاورید و نمودار آن ها را رسم نمایید. (با فرض چگالی خطی  $1 \text{ Kg/m}$  برای میله ها. جرم لغزنده را ۱ کیلوگرم در نظر بگیرید).

ب) تمامی مراحل بالا را در نرم افزار تجاری دیگری (مانند SAM یا ADAMS) مدلسازی کنید و نتایج را مقایسه کنید. در صورتی که مغایرتی وجود دارد، دلیل آن را بررسی کنید.





\* مدت زمان تحلیل و گام های زمانی را برابر ۱۰ و ۰.۰۵ ثانیه قرار دهید.

\*\* پس از مدلسازی گزارش استاندارد خود را به همراه فایل های مربوط به مدلسازی (کد متلب استفاده شده به همراه فایل شبیه سازی نرم افزار تجاری استفاده شده) را در سامانه آموزش الکترونیکی دانشگاه آپلود کنید.

\*\*\* توجه داشته باشید این پروژه بصورت انفرادی می باشد و نمره کامل به کسانی تعلق خواهد گرفت که کد آن ها اجرا شده و خروجی های درستی داشته باشد (در صورت نیاز از کامنت استفاده نمایید). برای نوشتن گزارش می توانید از تمپلیت قرار داده شده استفاده نمایید. لطفا فایل های خود را به فرمت SP\_"surname"\_"name"\_"studentID".Zip(not RAR) آپلود کنید.

\*\*\*\* در صورت تمایل می توانید از هر از زبان برنامه نویسی دیگری که بر آن تسلط دارید به جای MATLAB استفاده کنید و خروجی های مورد نظر را بدست بیاورید.

موفق و تندرست باشید. ☺