

ЈУ МАШИНСКА ШКОЛА  
ПРИЈЕДОР

Датум: 29.3.2020. год.

Моделирање склопа ланчаног пара са троредним ланцем и симулација (анимација) рада механизма

Предуслови:

1. Измоделиран погонски, гоњени ланчаник и делови троредног ваљкастог ланца (спољашњи и унутрашњи чланак ланца) према димензијама и упутству са наставног материјала „Modeliranje\_delova\_trorednog\_lancanog\_para.pdf“ – претходна седмица,
2. Пратити упутства, јер анимације у виртуелном свету - симулације поготово, нису тако лаке.
3. Добра воља ☺.

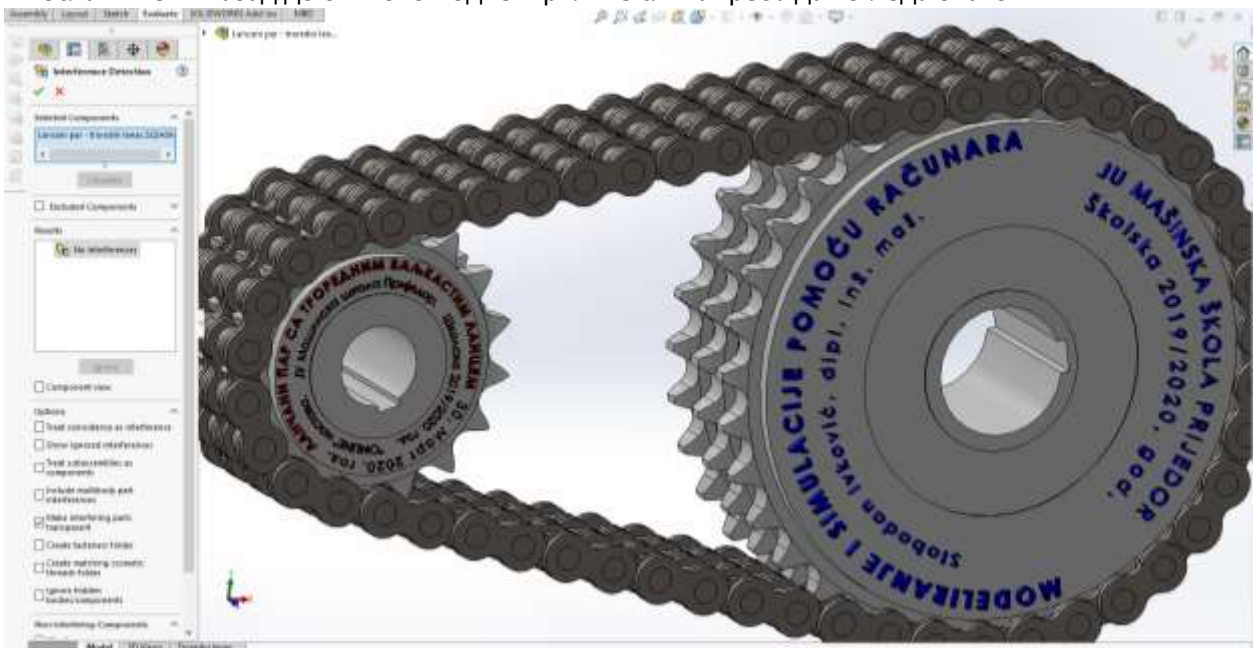
Напомена:

Рачунару треба десфинисати доста параметара, који се у свакодневном животу подразумевају, а у виртуелном превиде - лако. Исто тако за анимацију механизма (ланац спада у сложене склопове) не треба нам најбољи рачунар и најмодернија верзија „CAD“ програма треба нам логика и ја Вам драги моји ученици то несебично преносим.

Замолио бих Вас да имате у виду да сам проанализирао многобројне варијанте анимације механизма ланчаног пара и Вама дајем за Ваш узраст најпримењивије решење (по мени за сада). Има нешто на „Internet“ – у, али доста тога нема, што је лако за установити ☺ - сваки коментар је сувишан.

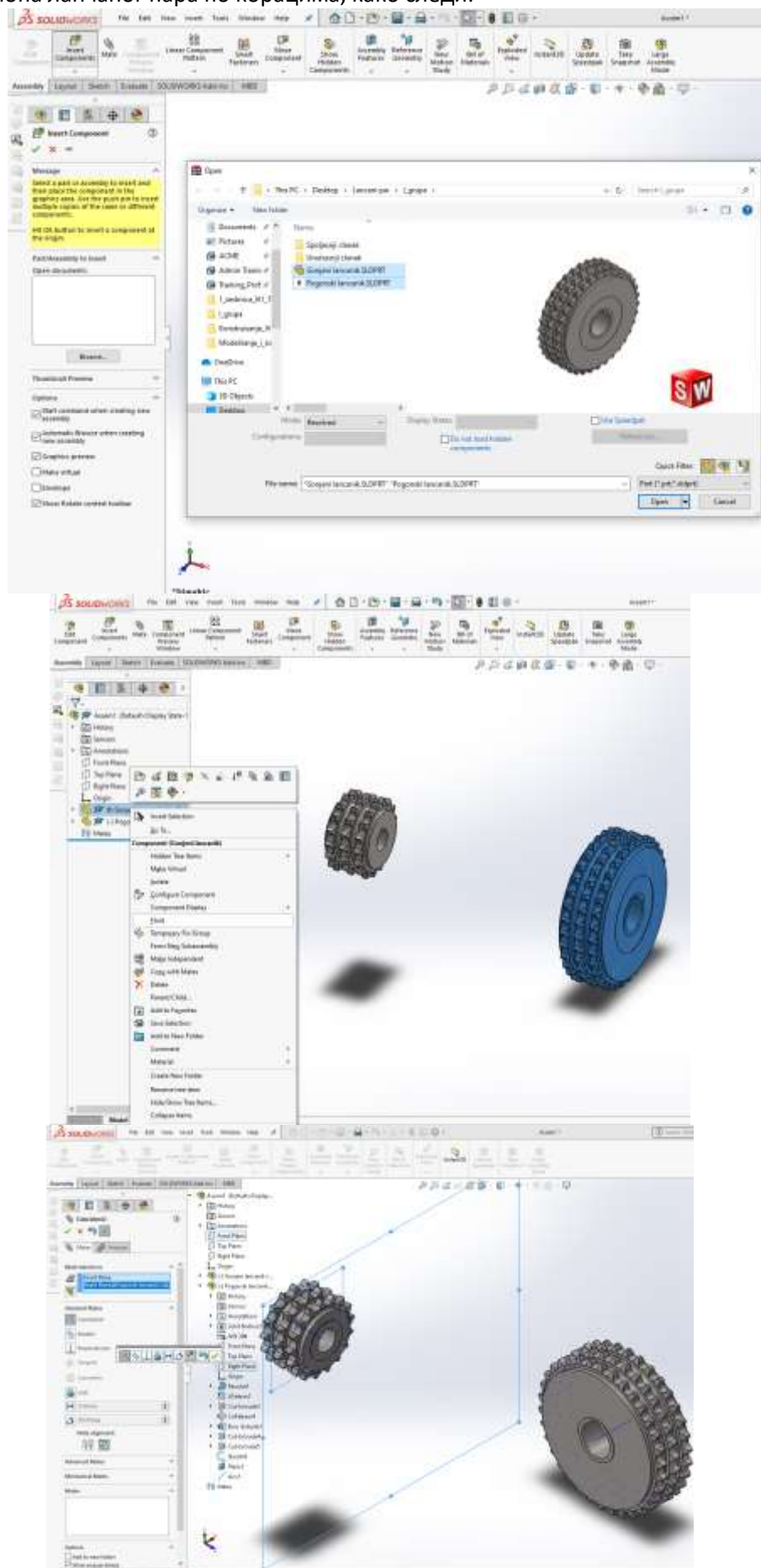
План рада:

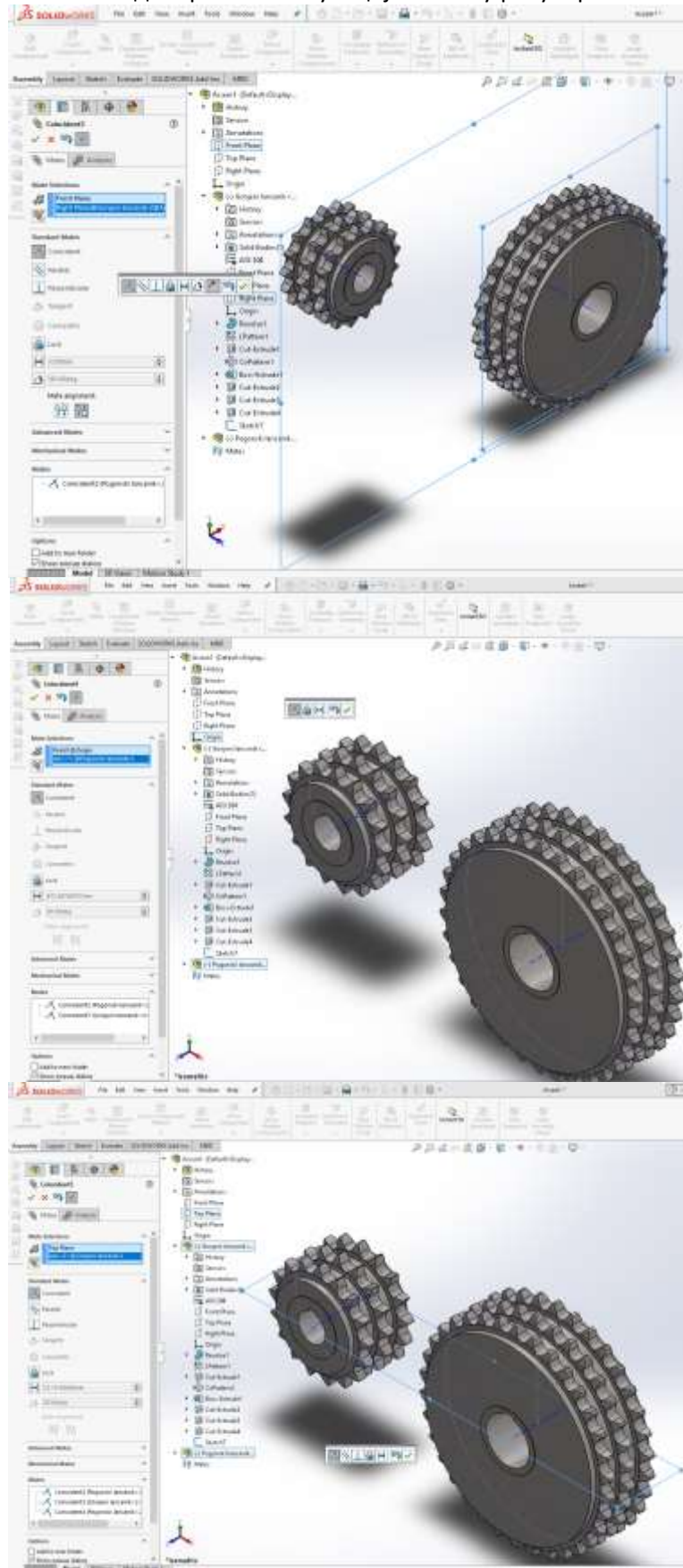
1. Убацити у склоп погонски и гоњени ланчаник са потребним ограничењима и слободама кретања,
2. Повезати погонски и гоњени ланчаник са командом: „Belt/Chain“,
3. Убацити два пара спољашег и унутрашњег чланка ланца (пар је један спољашњи троредни чланак ланца и њему одговарајући) командом: „Chain Component Pattern“,
4. Раставити „Chain Component Pattern“ командом: „Dissolve Pattern“,
5. Подесити анимацију ланчаника и два пара чланака троредног ваљкастог ланца,
6. Пре него што се почне експериментисати са комплетним троредним ваљкастим ланцем, снимити рад и преснимити под другим именом склоп. Убацити чланке ланца, комплетирати троредни ланац и проверити има ли каквих преклапања у склопу. Ту слику усликати са „print screen“ тј. „screenshot“ и послати мени назад до 6.4.2020. год. Отприлике слика треба да изгледа овако:



7. **Анимација није неопходна, ако може може, ако не онда немојте покушавати** ☺
8. Потпишите се на Ваше умјетничко дјело, немате чега да се стидите, напротив ... ☺
9. За анимацију комплетног троредног ланца са ваљцима, поновити кораке као са два чланка ланца ☺.

Моделирање склопа ланчаног пара по корацима, како следи:

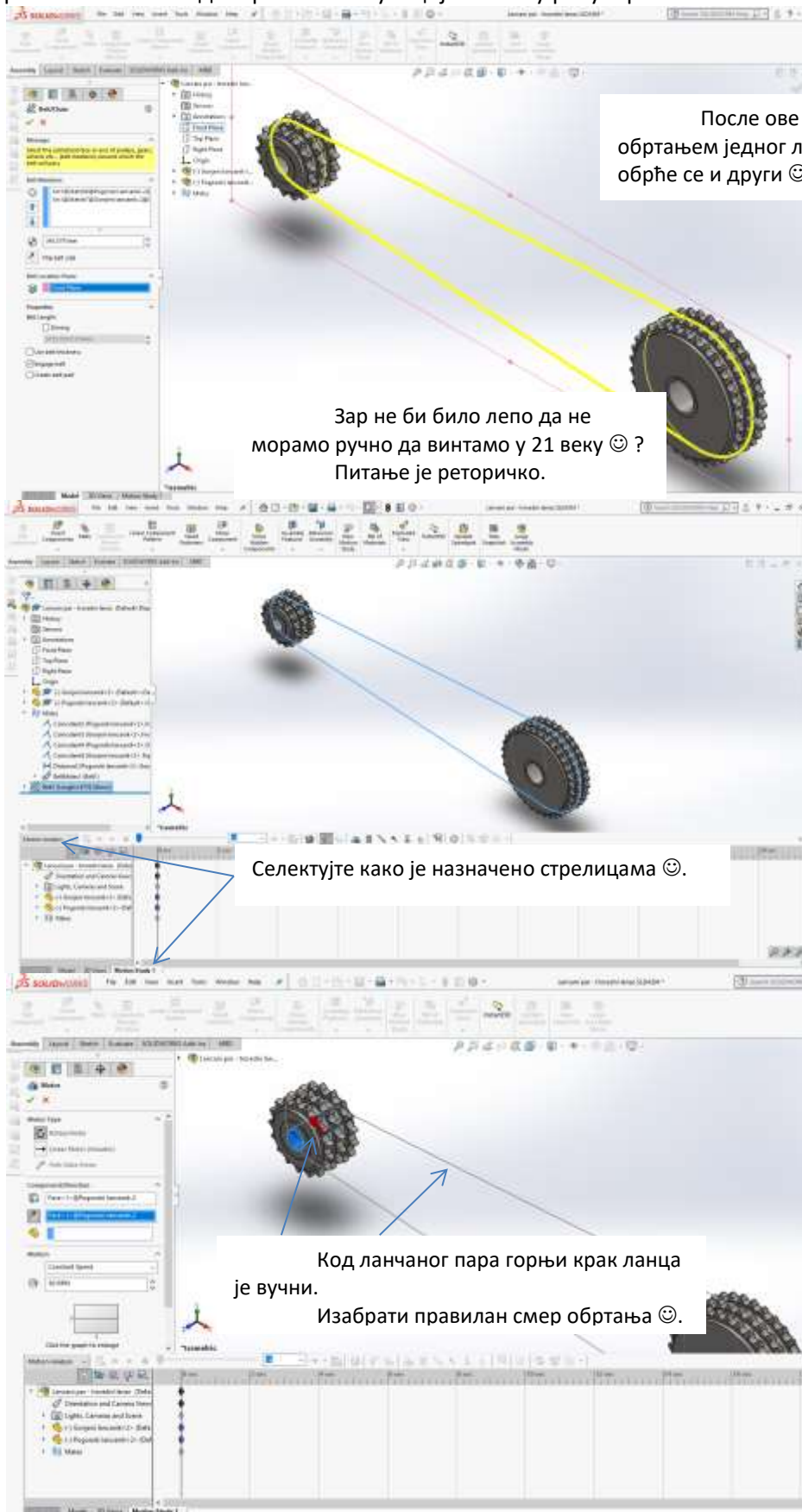


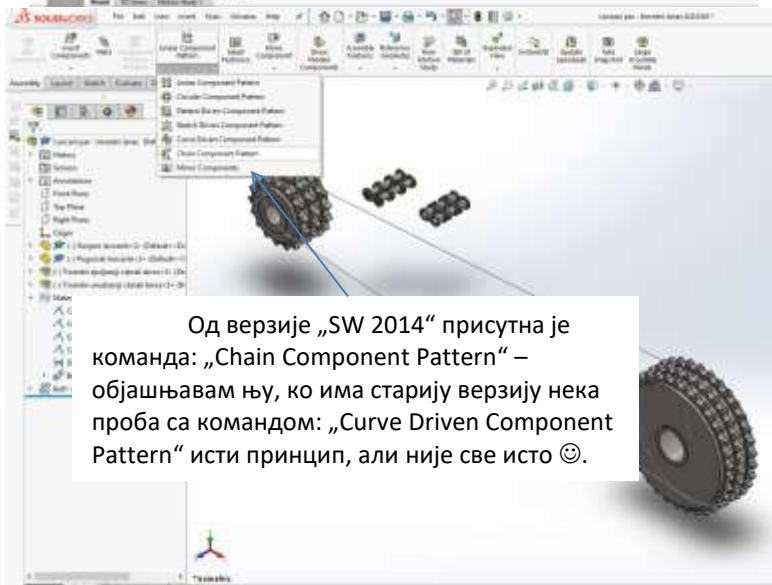
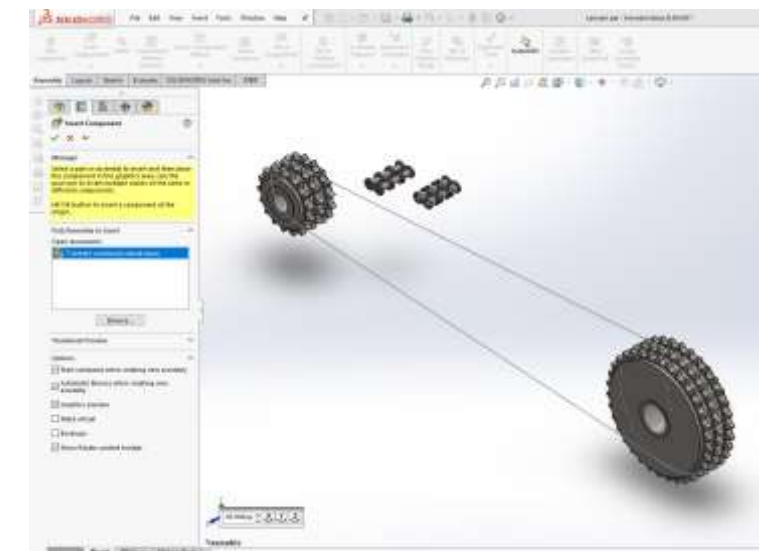
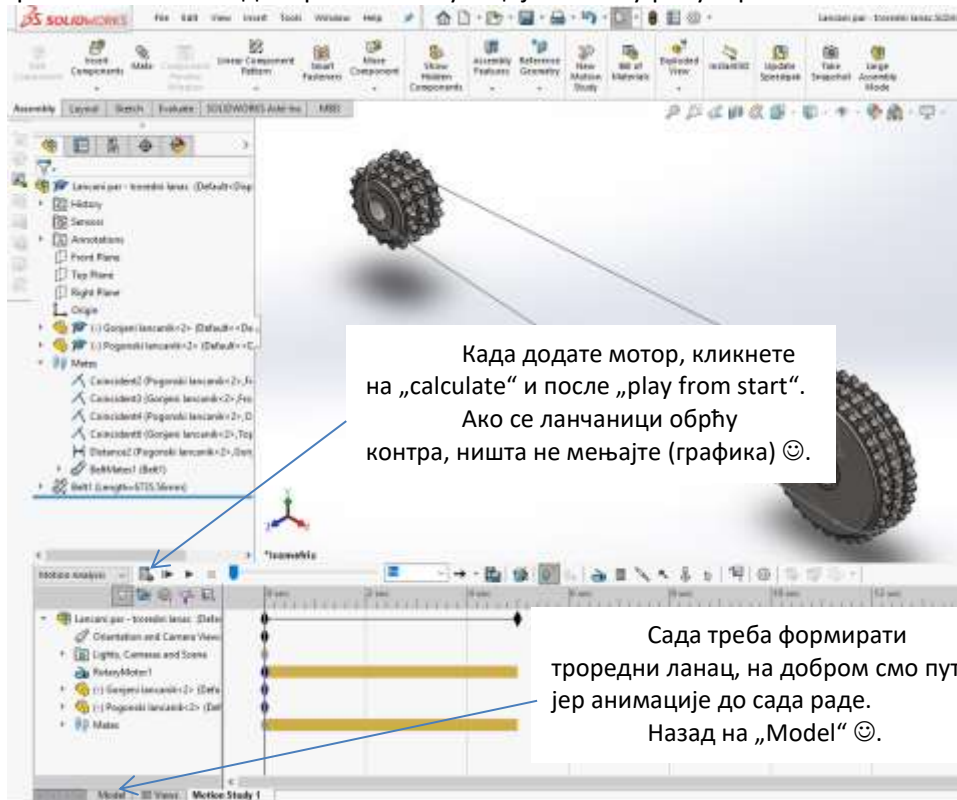


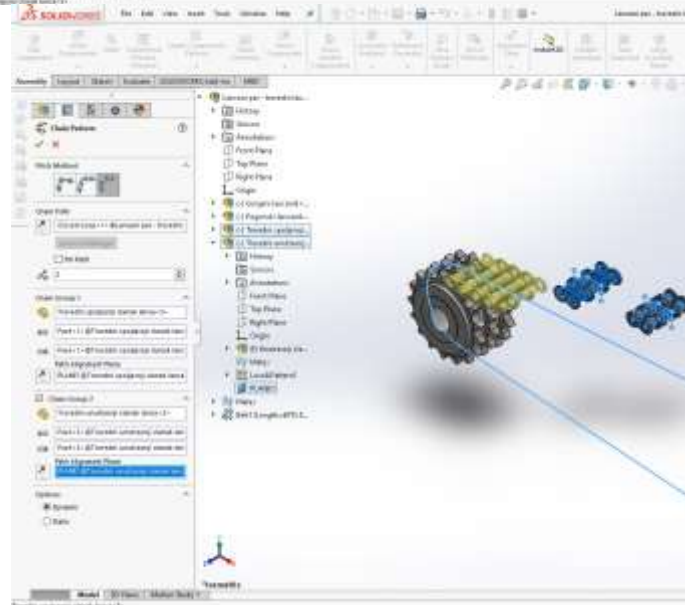
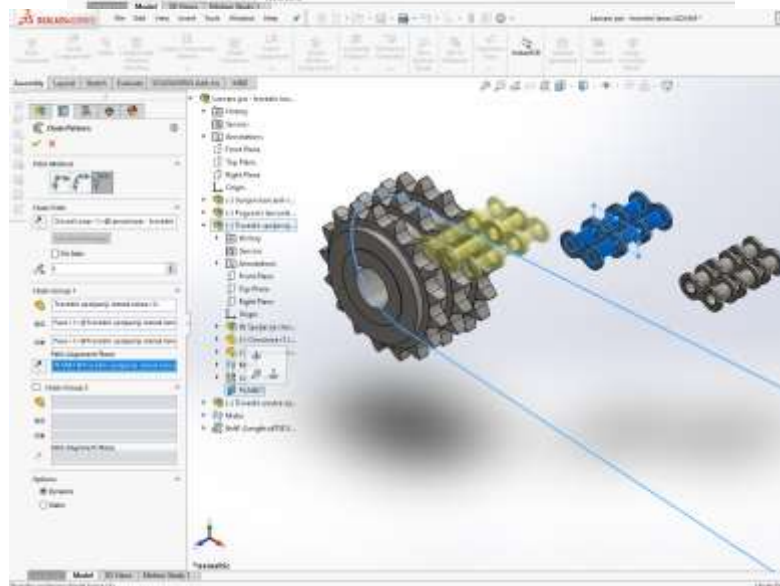
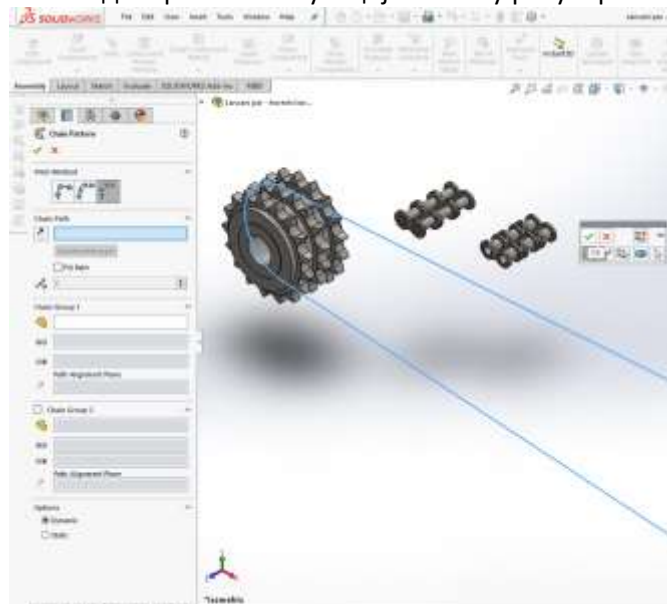




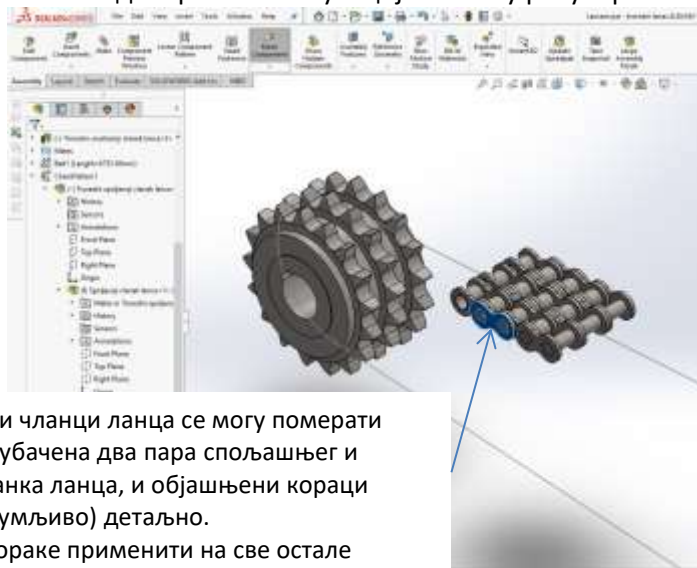






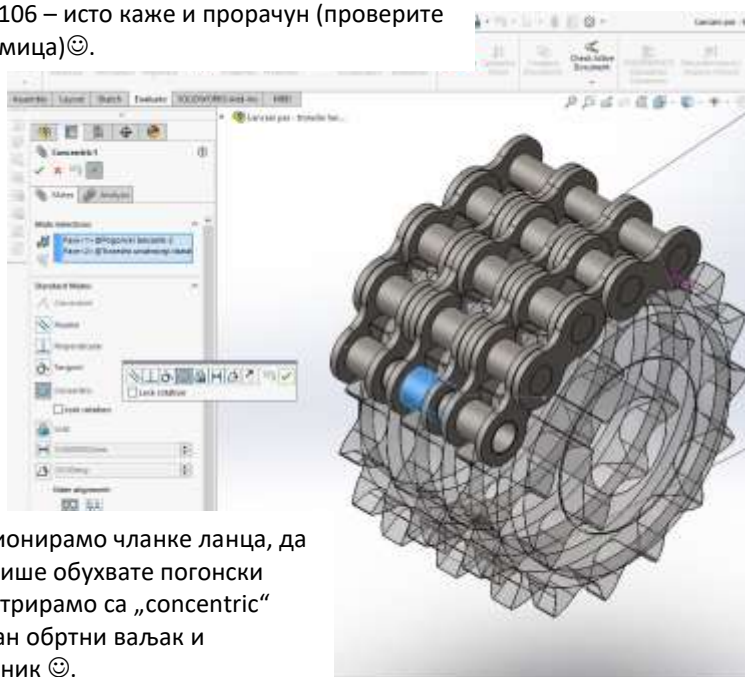




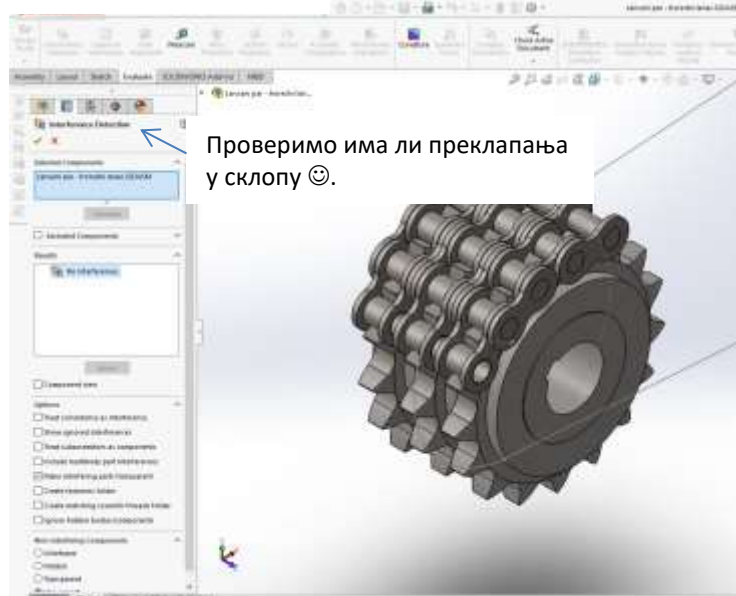


Убачени чланци ланца се могу померати руком. Овде су убачена два пара спољашњег и унутрашњег чланка ланца, и објашњени кораци (временски разумљиво) детаљно.

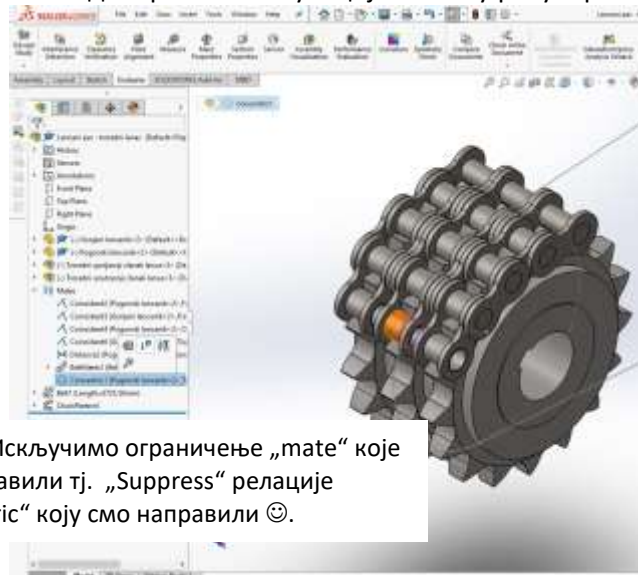
Исте кораке применити на све остале чланке ланца, онолико колико их може стати тј. 53 пара, укупно 106 – исто каже и прорачун (проверите – прошла седмица)☺.



Позиционирамо чланке ланца, да што је могуће више обухвате погонски ланчаник и центрирамо са „concentric“ релацијом, један обртни ваљак и погонски ланчаник ☺.



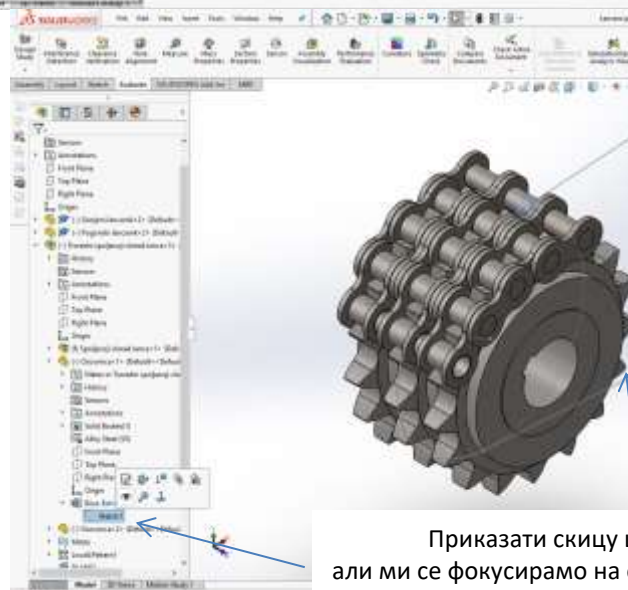
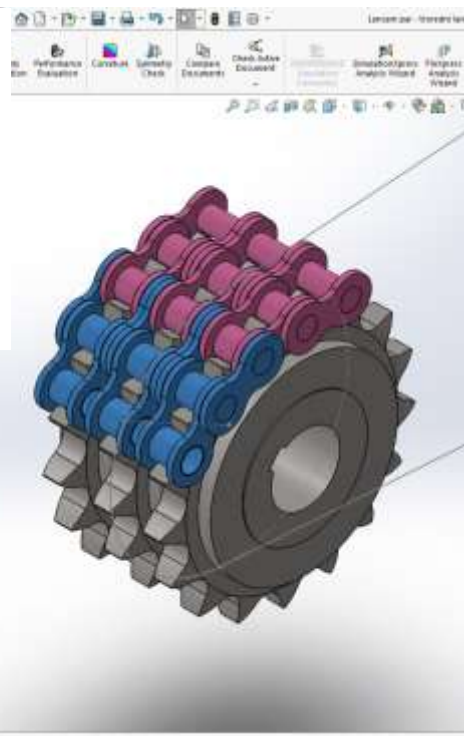
Проверимо има ли преклапања у склопу ☺.



Искључимо ограничење „mate“ које смо направили тј. „Suppress“ релације „Concentric“ коју смо направили ☺.

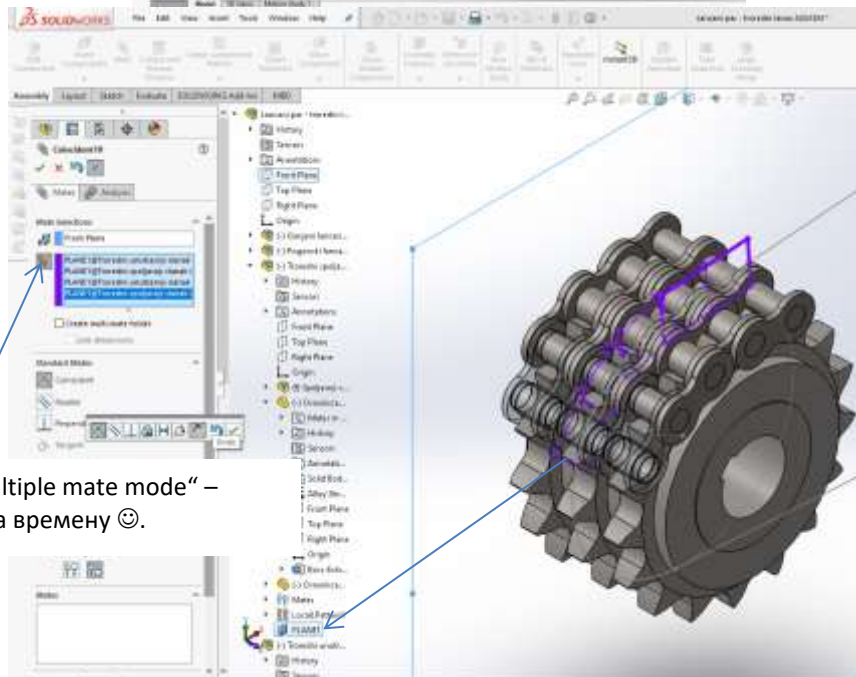
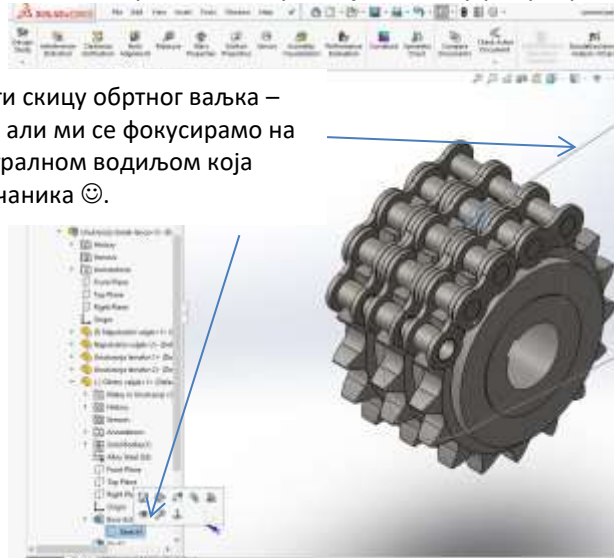
Прво снимити. Најнелогичнија команда „Dissolve Pattern“ у овом тренутку – бришемо све релације (растављамо „ChainPattern“) и ручно правимо релације за анимацију, али верујте не може другачије ако хоћемо истовремено кретање ланчаника и ланца у анимацији ☺.

Дајем Вам готово решење – требало је доста размишљања, по принципу како му доскочити ☺.

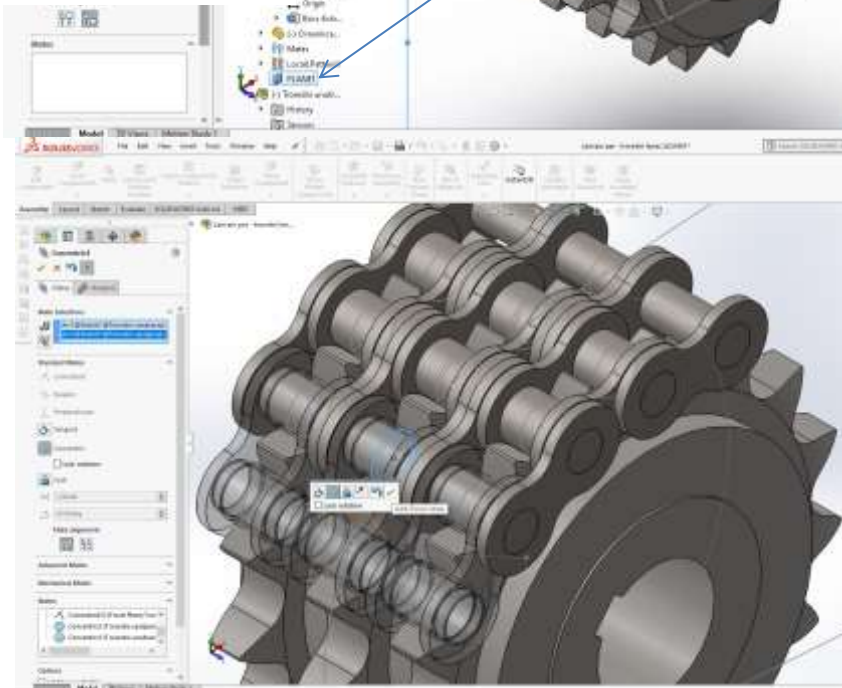


Приказати скицу централне – приказаће се све, али ми се фокусирамо на оне које иду централном водилом која обухвата оба ланчаника ☺.

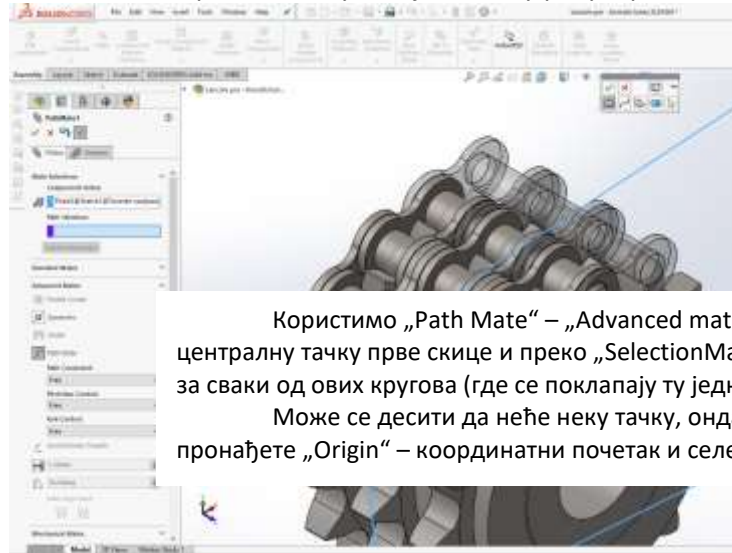
Приказати скицу обртног ваљка – приказаће се све, али ми се фокусирамо на оне које иду централном водилом која обухвата оба ланчаника ☺.



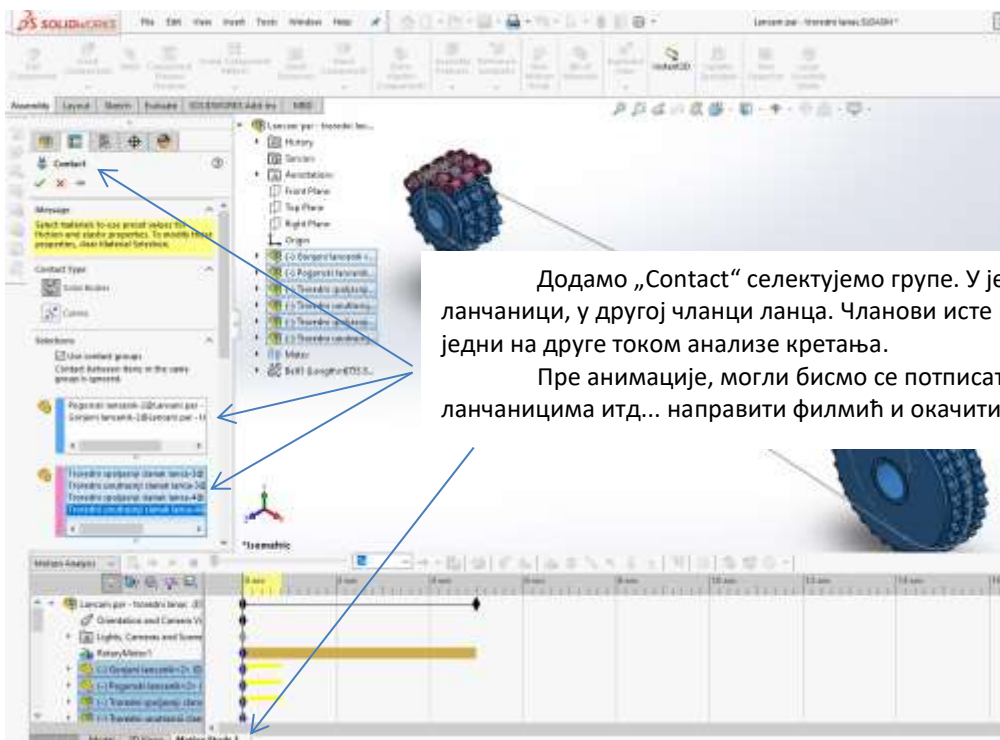
„Multiple mate mode“ – уштедимо на времену ☺.



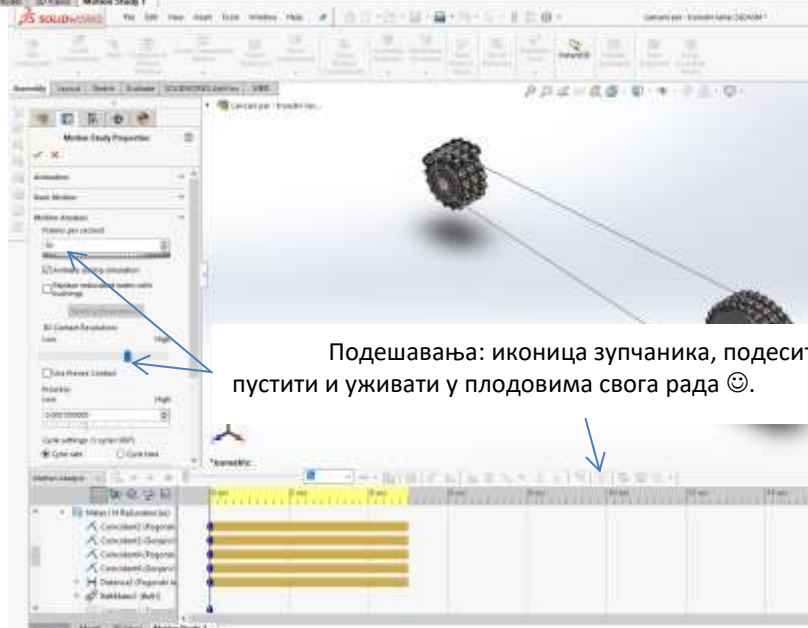




Користимо „Path Mate“ – „Advanced mate“ селекујемо централну тачку прве скице и преко „SelectionManager“ – а водиљу. Тако за сваки од ових кругова (где се поклапају ту једна тачка логично).  
 Може се десити да неће неку тачку, онда од тог модела пронађете „Origin“ – координатни почетак и селекујете га као тачку ☺.



Додамо „Contact“ селекујемо групе. У једној групи су ланчаници, у другој чланци ланца. Чланови исте групе не утичу једни на друге током анализе кретања.  
 Пре анимације, могли бисмо се потписати на ланчаницима итд... направити филмић и окачити на „YouTube“ ☺.



Подешавања: иконица зупчаника, подесити, пустити и уживати у плодовима свога рада ☺.





Да слика буде лепша, смањите број чланака ланца на нпр. 52, тако ћете смањити осно растојање на (колико? „p.s.“  $a=823.4004\text{mm}$  зашто? 😊) и уштедети, па дупло времена да комплетирасте троредни ланац који ће бити знатно краћи, али ко то зна осим нас 😊.

Некад је битна естетика и време конструктора.

Има више решења за симулацију ланца, не можемо сва проанализирати. Шта можете?

У овом тренутку направите филм и окачите на „YouTube“, преснимите (направите копију) склопа, после убаците још парова чланака ланца (нпр. 10) командом: „ChainPattern“, па исте раставите „Dissolve Pattern“ (и тако док не комплетирасте троредни ваљкасти ланац).

Немојте покушавати додати све чланке ланца командом: „ChainPattern“, па их онда позиционирати описаним поступком са два пара чланака ланца – доћиће до преклапања чланака ланца упозорења пре него што комплетирасте ланац.

Додајте парове чланака ланца из више пута, па онда те целине повезујте (по потреби користите „fix“, „concentric“ релације које ће те на крају искључити командом „suppress“, као и сакривање и показивање позиционираних парова чланака ланца „hide/show“ – на крају можете да извршите анимацију рада механизма ланчаног пара), па ће Вам постати јасно да ћете на такав начин избећи сувишна ограничења „mate“ –ове које добијате када убаците све чланке ланца одједном и покушате то све набрзину урадити – у ствари се запетљате.

Може се десити да треба да се измоделира спојни чланак ланца да спојите почетак и крај ланца (детаљније објашњење у документу: „Lancani\_parovi\_III1.doc“ од прошле седмице), такође ако поставите све релације („mate“ –ове) може вам се десити да склоп буде „Over Defined“ – пробајте анимацију направити без обзира на упозорење, можда успе 😊.

У случају „Over Defined“ требате искључити (направите копију склопа) нека ограничења - савет: „concentric“ релације не искључујте такође не оне између средње равни чланака склопа ланца и централне равни склопа „Front“, командом „suppress“ искључите „PathMate“ релације. Питате се колико, па сваку четврту, па сваку другу ако не буде хтело другачије. Ланац ће се мало дрмуцкати, али ће анимација радити.

За анимацију склоп не треба да буде „Fully Defined“, склоп треба да буде „Under Defined“. А не морате стављати ротациони мотор, можете „Path Mate“ – мотор па проверити колика је брзина ланца, где то би? 😊.



## НАПОМЕНА:

Још једном: Анимација рада механизма ланчаног пара са троредним вањкастим ланцем ☺ **није неопходна, ако може може, ако не онда немојте дање покушавати** ☺.

Ко нема „SolidWorks“ програм, рачунар, може да користећи овај „pdf“ направи кратак реферат пар страна о моделирању нпр. погонског ланчаника итд. и послати мени назад. Рок за предају 6.4.2020. год.

Свако добро, све најбоље драги ученици. Позз ☺.