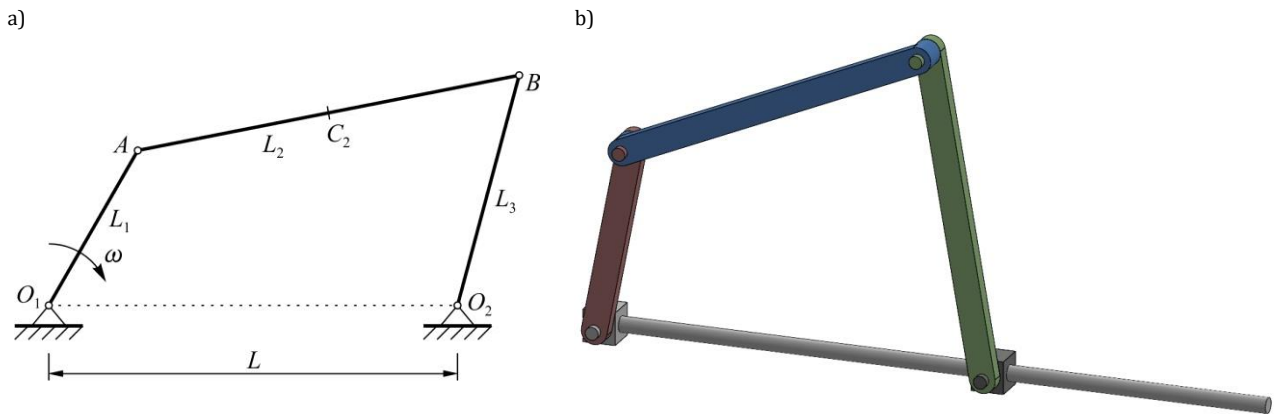


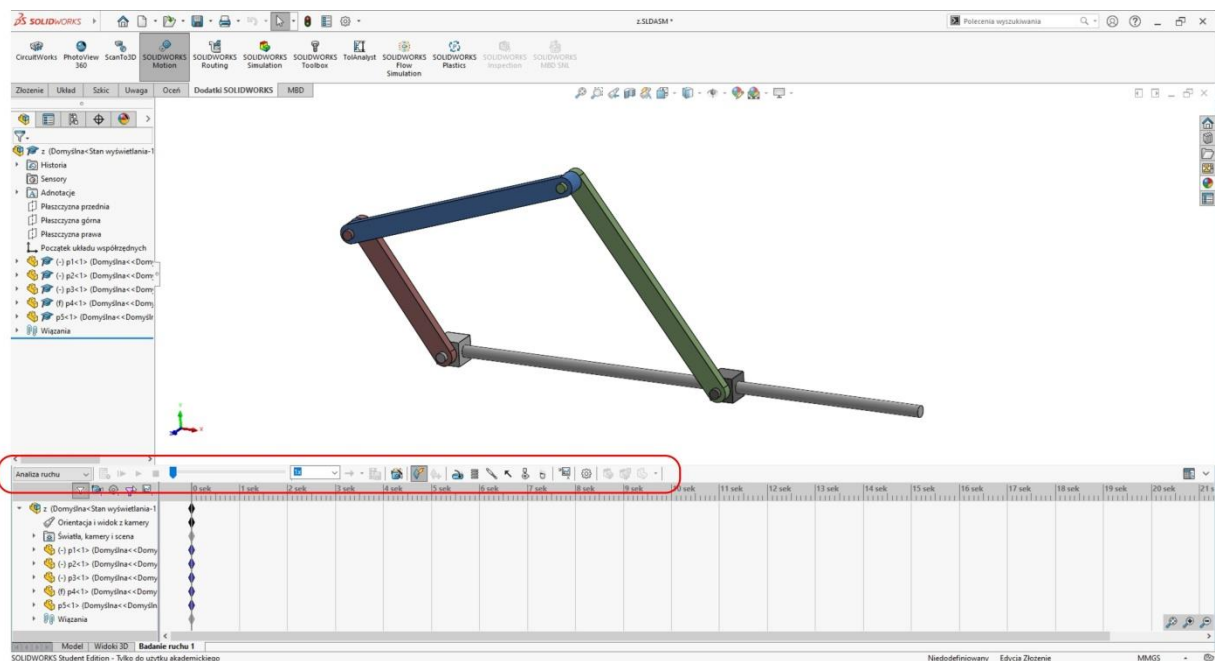
Mechanizm czworoboku przegubowego



Rys. 1. Mechanizm czworoboku przegubowego: a) schemat ideowy z oznaczeniami, b) prosty model w programie SolidWorks

SolidWorks – model

- 1) Utwórz plik złożenia i zaimportuj części:
p1, p2, p3 – ogniwa O_1A , AB i O_2B ; **p4** – podstawa; **p5** – suwak
- 2) Wybierz opcję **Ruchomy** dla części **p1** (wstawiona jako pierwsza)
- 3) Wybierz opcję **Ruchomy** dla podstawy **p4**
- 4) Zbuduj model mechanizmu (rys. 1b), wprowadzając odpowiednie wiązania:
 - wiązanie **koncentryczne**, aby zapewnić współpracę suwaka z podstawą
 - wiązania **koncentryczne** dla połączeń otwór-bolec między ogniwami, podstawą i suwakiem
 - wiązania **wspólne** pomiędzy płaszczyznami współpracujących części (wyrównanie powierzchni styku)
 - wiązanie **odległości** ($L = 300$ mm) pomiędzy osiami bolców **p4** i **p5**, aby unieruchomić suwak
- 5) Sprawdź, czy układ ma tylko jeden stopień swobody, zmieniając położenie poszczególnych ogniw



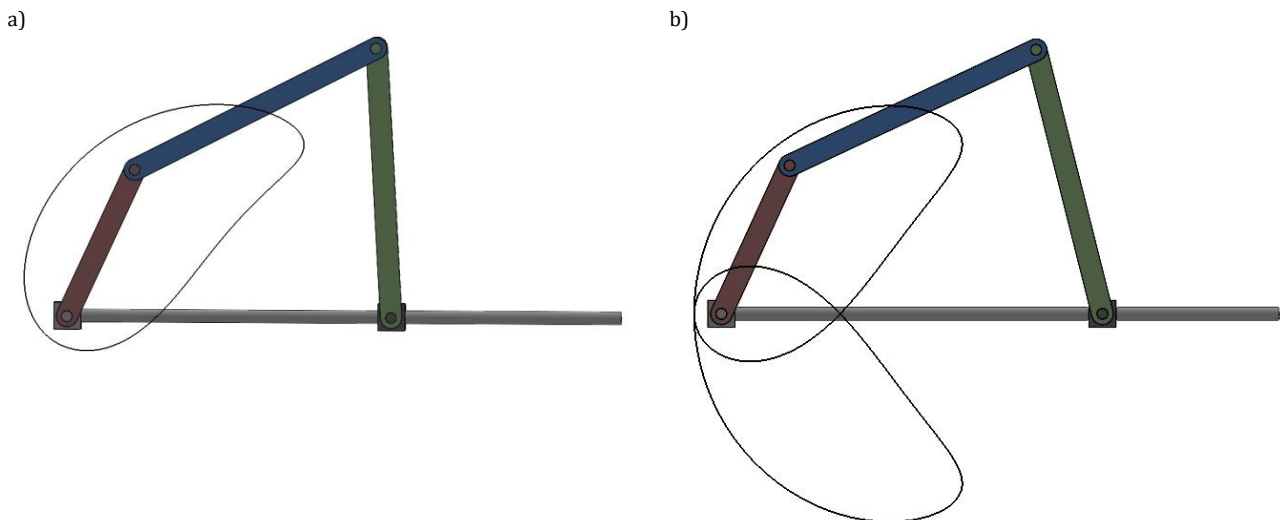
Rys. 2. Interfejs graficzny programu w zakładce **Badanie ruchu**



Rys. 3. Pasek narzędzi MotionManager

SolidWorks – badanie ruchu

- 1) Przejdź na zakładkę **Badanie ruchu** oraz włącz moduł **Motion**
- 2) Na pasku narzędzi **Menedżera ruchu (MotionManager)** zmień tryb badania na **Analiza ruchu** (rys. 3)
- 3) Dodaj do układu **Napęd obrotowy** – stała prędkość (np. $\omega = 50$ obr./min)
- 4) Wykonaj obliczenia, tzn. symulację ruchu trwającego 5 s
- 5) Odtwórz animację w wybranym tempie (np. 0.5x lub 1x)
- 6) Wykonaj następujące wykresy:
 - położenie x lub y środka ogniwa **p2** (punkt C_2) w funkcji czasu
 - położenie katowe ogniwa **p2**
 - prędkość punktu C_2 w funkcji czasu
 - wykres trajektorii ruchu punktu C_2 wraz z wektorem prędkości w obszarze roboczym
- 7) We **Właściwościach badania ruchu** zmień liczbę klatek na sekundę na 100 dla **Analizy ruchu**. Ponownie wykonaj obliczenia i sprawdź, jak ten parametr wpływa na dokładność wyników na wykresach
- 8) Zbadaj wpływ odległości L na kształt trajektorii ruchu punktu C_2 (zob. rys. 4)

Rys. 4. Trajektorie ruchu punktu C_2 : a) $L = 300$ mm, b) $L = 350$ mm