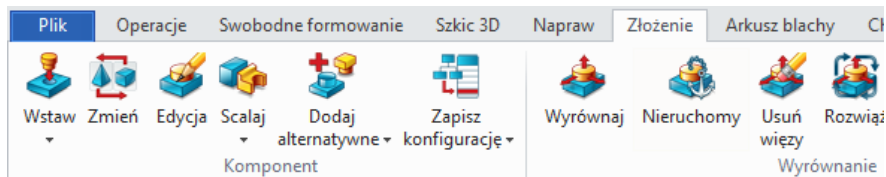


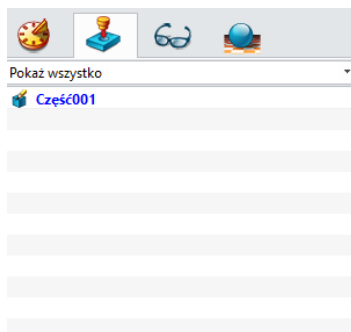
Złożenia

Początek pracy ze złożeniami w ZW3D zaczynamy od utworzenia pliku złożenia. Plik złożenia w tym systemie jest taki sam jak w przypadku części. Tworzymy nowy plik typu *Część/Złożenie* i zapisujemy pod nazwą i lokalizacją wskazaną przez prowadzącego.

W obszarze roboczym przełączmy się na zakładkę *Złożenia*.



A w obszarze nawigacji, przełączamy się na widok drzewa złożenia.

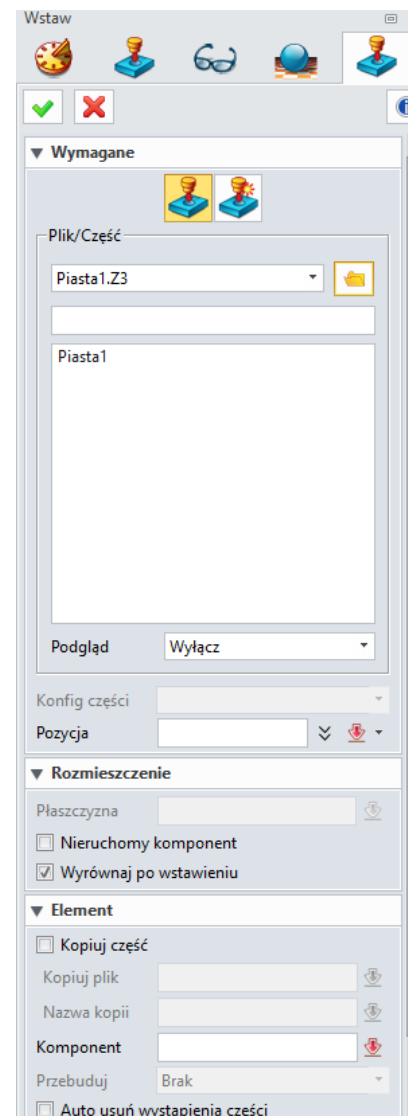


Rysunek 1 Nawigacja drzewa złożenia

Pracę ze złożeniem zaczynamy od wstawienia pierwszej części. Aby wstawić część

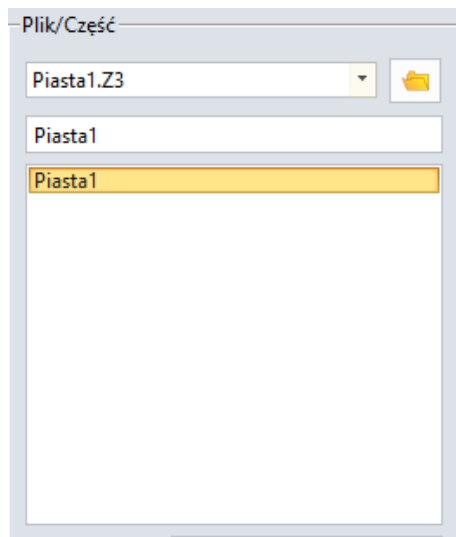


klikamy . Po otwarciu się okna wstawiania części, klikamy , aby wskazać ścieżkę do pliku części który chcemy wstawić. Na początek wstawimy część *Piasta1.Z3*. (folder *Przykład*)



Rysunek 2 Wstawianie nowej części

W obszarze *Plik/Część* klikamy *Piasta1*, tak by nazwa części została podświetlona.



Rysunek 3 Wybór części

Teraz najężdżając myszką na obszar modelowania widzimy że możemy wstawić część. Część może zostać wstawiona w dowolnym miejscu w przestrzeni, lecz my wstawimy część tak by jej układ współrzędnych był zgodny z układem współrzędnych złożenia. W tym celu albo klikamy w pobliżu początku układu współrzędnych, lub w oknie

wstawiania, w polu *Pozycja* wpisujemy *0,0,0*. Klikamy  by zatwierdzić.

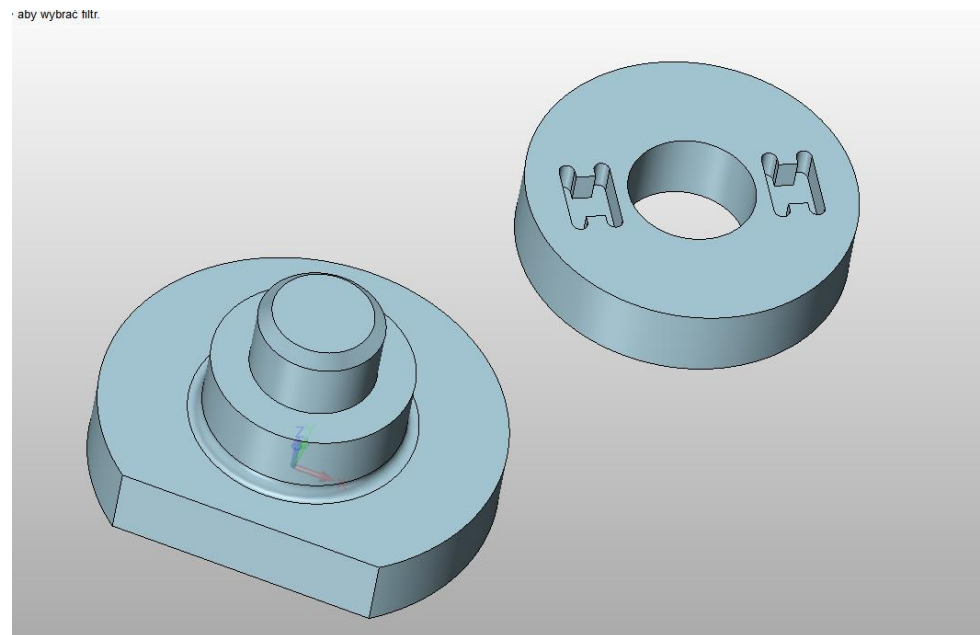
Po wstawieniu pierwszej części uczynimy ją nieruchomą. W tym celu klikamy



Nieruchomy

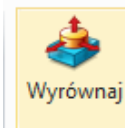
zaznaczamy komponent i klikamy .

Teraz wstawimy kolejną część. Podobnie jak wcześniej otwórz okno wstawiania części i wstaw część *Kolo1*. Tą część wstaw obok poprzedniej, nieistotne gdzie.

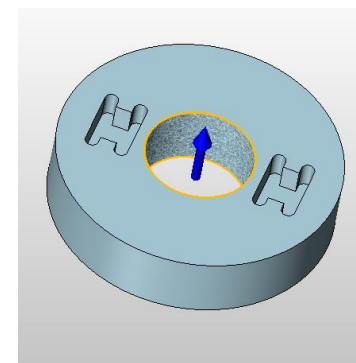


Rysunek 4 Wstawiamy dwie części

Teraz dokonamy uwiązania dwóch części względem siebie. W tym celu klikamy

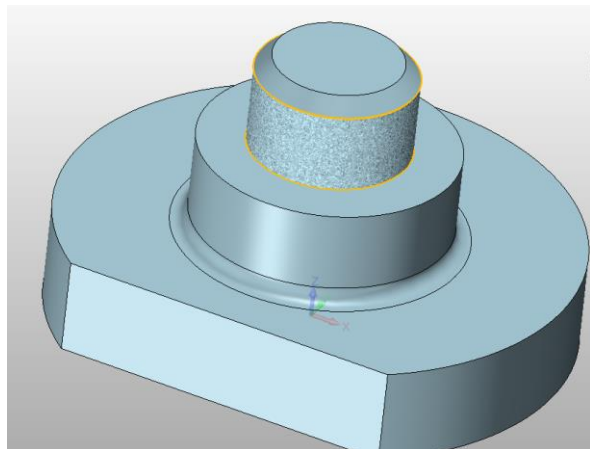


. W oknie wstawiania wiązań złożenia jako *Iszy komponent* wskazujemy ścianę cylindryczną koła jak na rysunku 5.



Rysunek 5 Wybór powierzchni

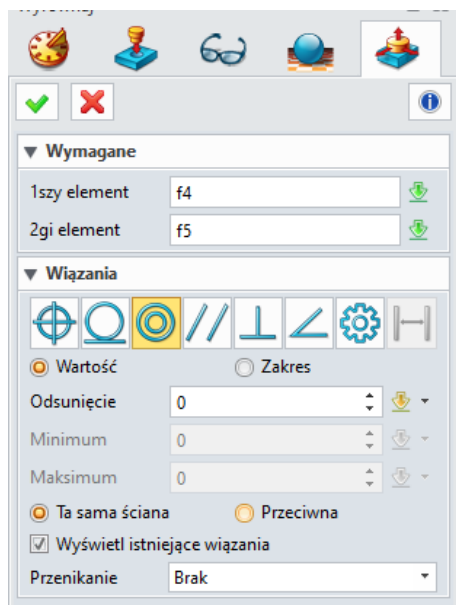
Jako 2gi element wybieramy powierzchnię piasty jak na rysunku 6.



Rysunek 6 Druga powierzchnia bazowania

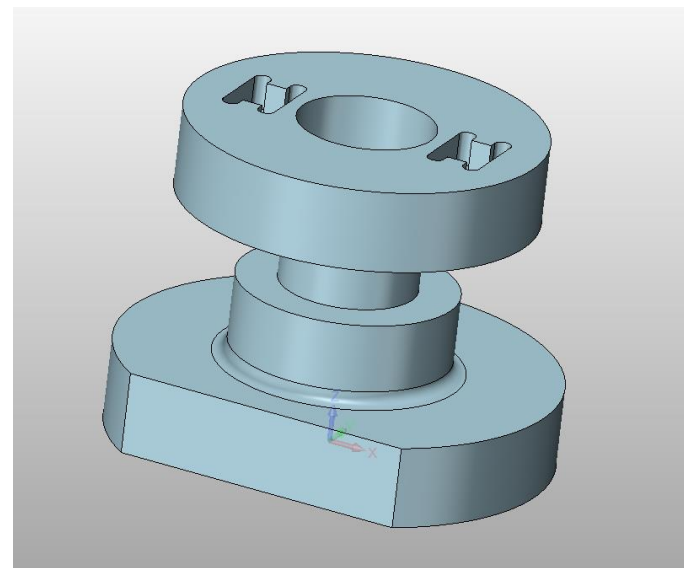
Komponent zostanie automatycznie przeniesiony w inne miejsce. Jako typ

wyrównania wybieramy koncentryczne (🎯), odsunięcie 0.



Rysunek 7 Okno definicji wyrównania

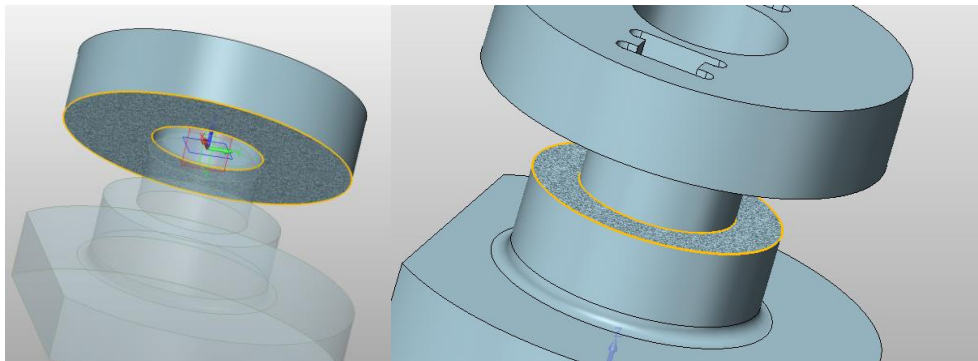
W razie potrzeby, zmieniamy kierunek wyrównania, poprzez zaznaczenie *Ta sama ściana* lub *Przeciwna*. Efekt powinien wyglądać jak na rysunku 8.



Rysunek 8 Wiązanie koncentryczne

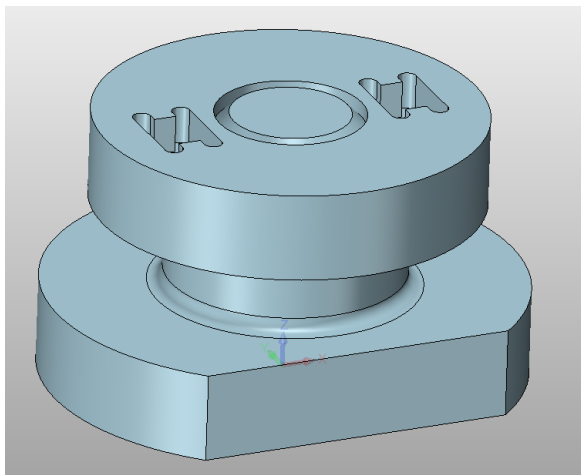
Teraz spróbujmy przesunąć jeden z elementów- koło. Klikamy  , następnie klikamy komponent o przeniesienia i klikamy nowe położenie. Zauważmy, że jeżeli dobrze wykonaliśmy poprzednie punkty, to część będzie się przemieszczać zgodnie z narzuconymi więzami- koło będzie cały czas współosiowe z piastą.

Teraz zestawimy powierzchnie czołowe części. W tym celu wybierzemy znów  , i wybierzemy powierzchnie jak na rysunku 9.



Rysunek 9 Wstawiamy kolejne wiązanie

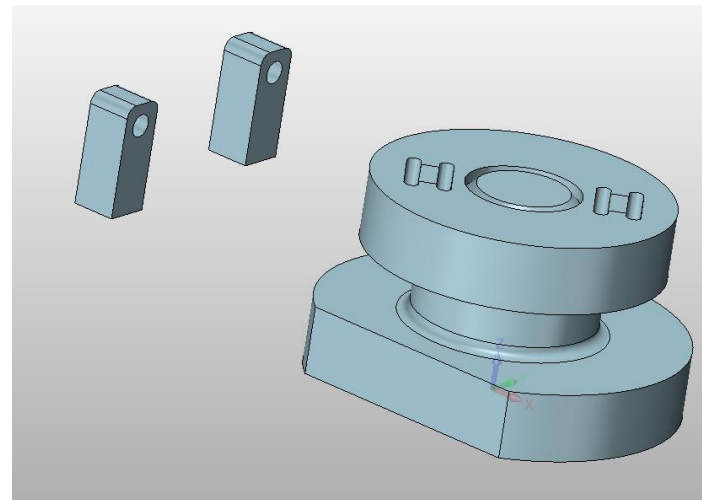
Jako typ wyrównania podajemy *Wspólny* . Zatwierdzamy wstawienie wyrównania. Uwaga! Jeżeli program zgłosi problem o przedefiniowaniu układu, należy przełączyć opcję *Ta sama ściana* lub *Przeciwna*. Efekt powinien wyglądać jak na rysunku 10.



Rysunek 10 Kolejne wiązania

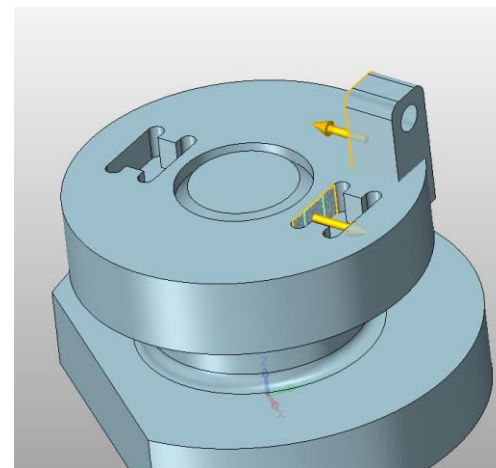
Teraz, wykorzystaj znów funkcję *Przenieś*, by sprawdzić jakie stopnie swobody zostały nieodebrane. Koło powinno się tylko obracać wokół swojej osi.

Teraz wstawimy kolejną część, o nazwie *Kolek1*. Wstawmy tą samą część dwa razy.

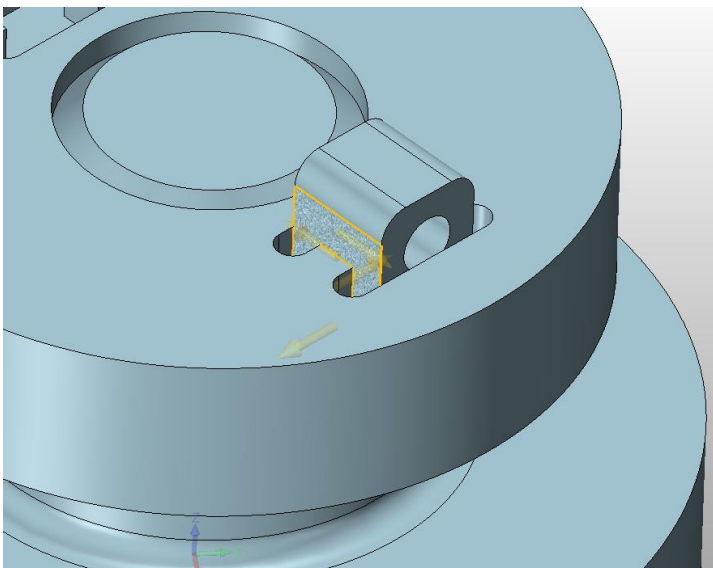


Rysunek 11 Kolejna część

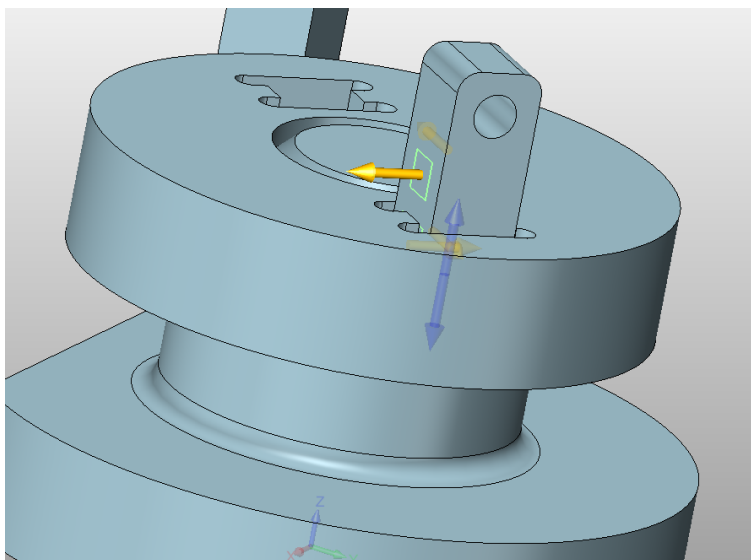
Wstawimy nowe części w gniazda w kole. W tym celu należy nadać wiązania wyrównania- wspólne, jak w poprzednim przypadku. Należy pamiętać, że musimy uwiązać 3 ściany nowej części. Rysunki przedstawiają kolejne kroki ustalania nowej części.



Rysunek 12 Ustalenie pierwszej ściany

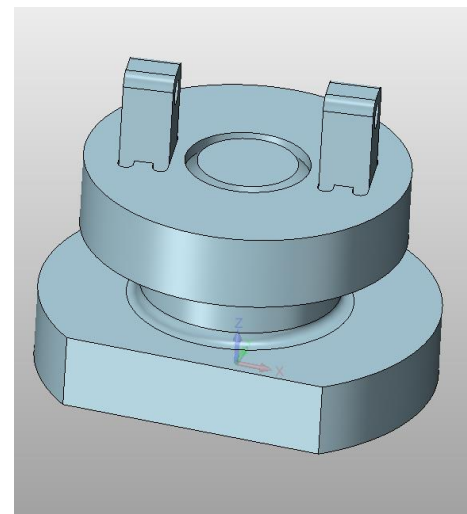


Rysunek 13 Ustalenie drugiej ściany



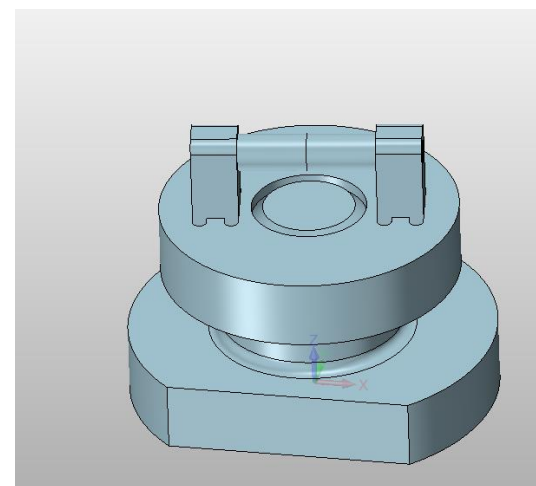
Rysunek 14 Ustalenie trzeciej ściany

Po uwiązaniu trzech płaszczyzn kołek jest nieruchomy względem koła. Podobnie uwiążemy drugi kołek, w drugim gnieździe.

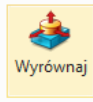


Rysunek 15 Po wstawieniu kolejnej części.

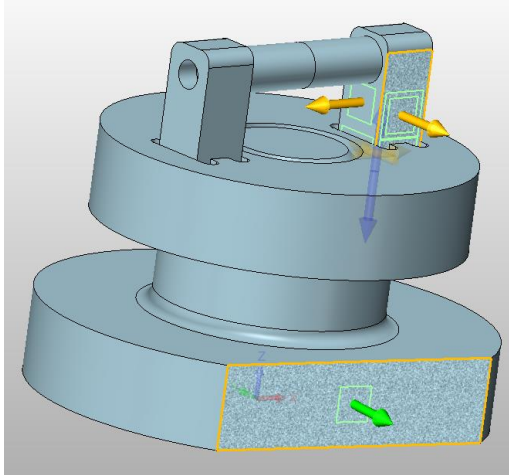
Teraz wstawimy ostatnią część -*Sworzen*. Samodzielnie ustal sworzeń względem pozostałych części, aby złożenie wyglądało tak jak na rysunku 16. Do uwiązania sworznia użyj jednego wyrównania typu koncentryczność , i jednego typu wspólne .



Rysunek 16 Kompletne złożenie

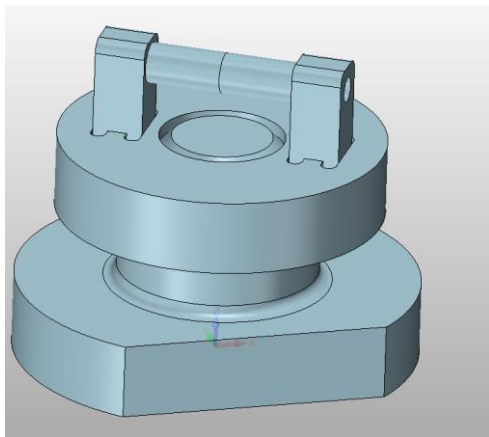


Teraz nadamy wiązanie (wyrównanie) typu kąt. Wybieramy powierzchnie jak na rysunku 17, typ wyrównania- kąt (). Jako wartość kąta wpisujemy 30°.



Rysunek 17 Wyrównanie względem kąta

Ostatecznie, złożenie powinno wyglądać jak na rysunku 18.

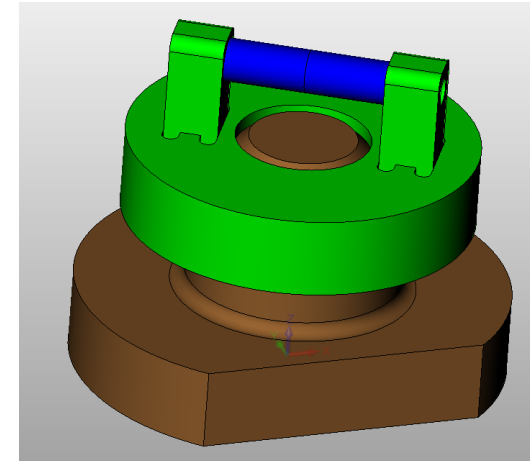


Rysunek 18 Ostateczne ustawienie złożenia



Teraz, aby sprawdzić czy złożenie zostało poprawnie uwiązane, użyjemy funkcji

Funkcja ta kolorami wyświetla stopień uwiązania poszczególnych części. Nasze złożenie powinno wyglądać tak:



Rysunek 19 Badanie uwiązania złożenia

Podstawa jest podświetlona na brązowo, gdyż jest unieruchomiona względem układu współrzędnych złożenia. Koło i kołeczki są zielone, gdyż odebrano im wszystkie stopnie swobody. Sworzeń został niebieski, ponieważ pozostał mu nieodebrany jeden stopień swobody- obrót wokół własnej osi. W przypadku części obrotowej nie ma to znaczenia, Można uznać że złożenie zostało dobrze uwiązane.

Zadanie do samodzielnego wykonania:

Wykorzystując części z folderu *Zadanie1* utwórz złożenie jak na rysunkach poniżej.

