

PRZYKŁADOWE ĆWICZENIE Z PODRĘCZNIKA

**Zbiór ćwiczeń
Autodesk® Inventor® 2018
KURS ZAAWANSOWANY**

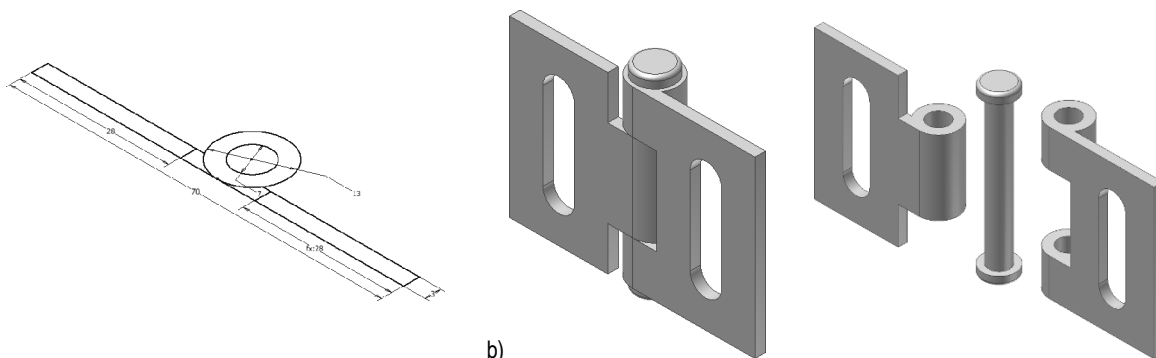


EXPERTBOOKS

Ćwiczenie 1.15

Podstawy pracy z częściami wielobryłowymi. Zawias

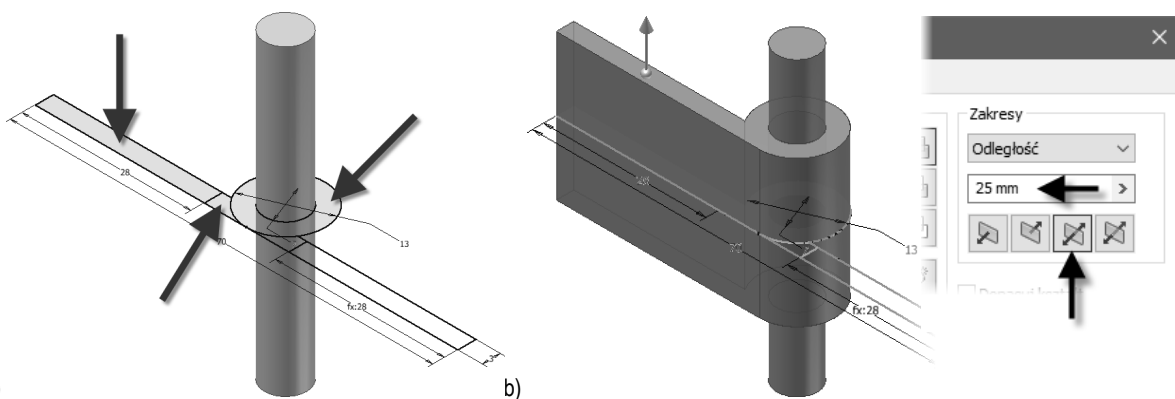
W tym ćwiczeniu poznamy podstawy pracy z częściami wielobryłowymi. Na bazie szkicu, pokazanego na rys. 1.125a, utworzymy prosty zawias złożony z trzech części, przedstawiony na rys. 1.125b. Na początku model zawiasu będzie pojedynczą częścią wielobryłową. Następnie utworzymy model zespołu zawiasu i wyeksportujemy części składowe zawiasu do oddzielnych plików.



rys. 1.125



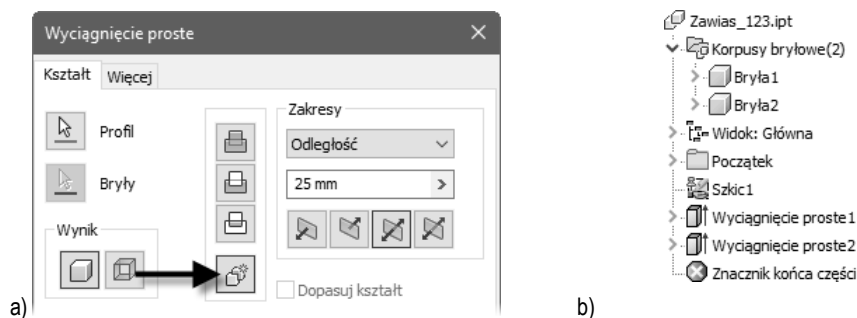
1. Otwórz plik części **Zawias_123.ipt**, znajdujący się w folderze ...R1 Części zaawansowane\Wielobryłowe. Na ekranie pojawi się szkic i trzpień o wysokości 50 mm, wykonany na podstawie mniejszego okręgu szkicu, jak na rys. 1.125a. To jest zwykła część posiadająca jeden korpus bryłowy. Utworzymy teraz drugą bryłę, która będzie pierwszym ze skrzydeł zawiasu.



rys. 1.126



2. Utwórz pierwsze skrzydło zawiasu jako oddzielny korpus bryłowy. Kliknij ikonę **Wyciągnięcie proste** i pokaż jako profile wyciągnięcia trzy obszary wskazywane strzałkami na rys. 1.126a. Ustal symetryczne wyciągnięcie o wysokości **25 mm**. Podgląd wyniku operacji przedstawia rys. 1.126b. Po ustaleniu parametrów geometrycznych kliknij w oknie operacji ikonę **Nowa bryła**, wskazaną na rys. 1.127a.



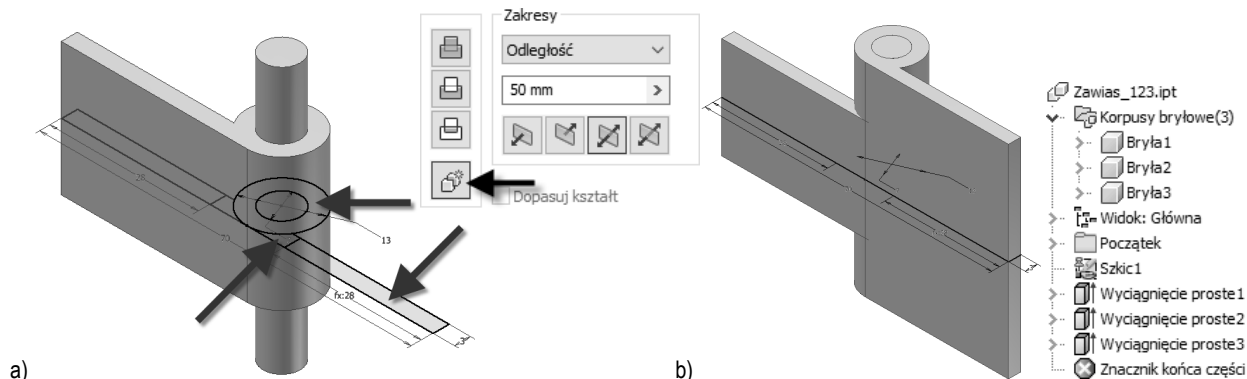
rys. 1.127

Kliknij **OK**. Powstanie nowy korpus bryłowy, zarejestrowany w folderze **Korpusy bryłowe**, jak na rys. 1.127b. Ikona części w przeglądarce zmienia kształt na ikonę części wielobryłowej.

Mamy już dwa korpusy bryłowe. Teraz utworzymy trzeci korpus, który będzie drugim skrzydłem zawiasu.



3. Utwórz drugie skrzydło zawiasu jako oddzielny korpus bryłowy. Kliknij ikonę **Wyciągnięcie proste** i pokaż jako profile wyciągnięcia trzy obszary wskazane strzałkami na rys. 1.128a. Ustal symetryczne wyciągnięcie o wysokości **50 mm**. Po ustaleniu parametrów geometrycznych kliknij w oknie operacji ikonę **Nowa bryła**, a następnie kliknij **OK**.



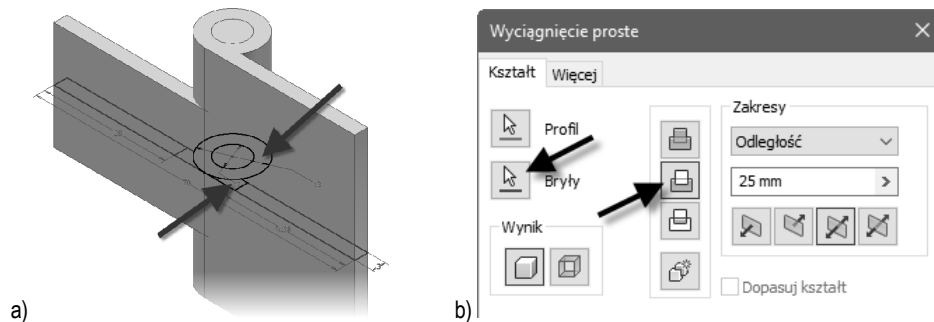
rys. 1.128

Powstanie nowy korpus bryłowy przedstawiony na rys. 1.128b, który zostanie dodany do folderu **Korpusy bryłowe**.

Mamy już trzy korpusy bryłowe. Teraz dokończymy modelowanie poszczególnych korpusów, korzystając z techniki wielobryłowej. Podczas modyfikacji części wielobryłowej program przydziela wynik operacji do jednoznacznie określonego korpusu. W niektórych przypadkach program wykonuje przydzielenie samodzielnie, a w innych trzeba wskazać bryłę, do której powinien być przypisany wynik operacji. Rozpocniemy od wycięcia objętości w drugim skrzydle, w obszarze pokrywania się z pierwszym skrzydłem.

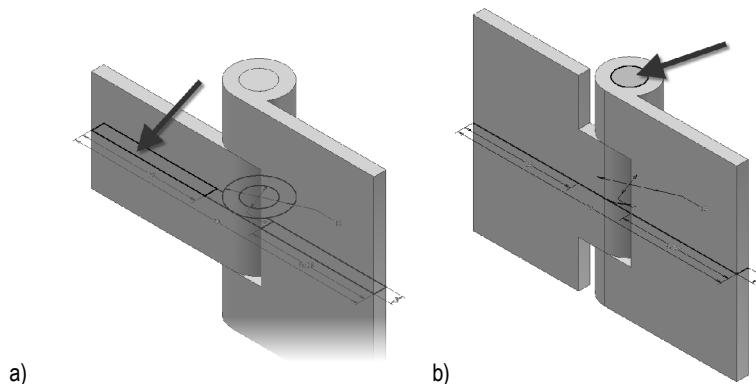


4. Utwórz wycięcie w drugim skrzydle zawiasu. Kliknij ikonę **Wyciągnięcie proste** i pokaż jako profile wyciągnięcia dwa obszary wskazane strzałkami na rys. 1.129a. Ustal typ operacji wycięcie symetryczne, na odległość **25 mm**. Aby przypisać operację do konkretnego korpusu bryłowego, kliknij przycisk **Bryły**, wskazaną na rys. 1.129b i pokaż drugie utworzone skrzydło zawiasu (**Bryła3**).



rys. 1.129

Kliknij **OK**. Wynik operacji przedstawia rys. 1.130a. Teraz zmodyfikujemy pierwsze skrzydło przez dodanie przedłużenia.



rys. 1.130

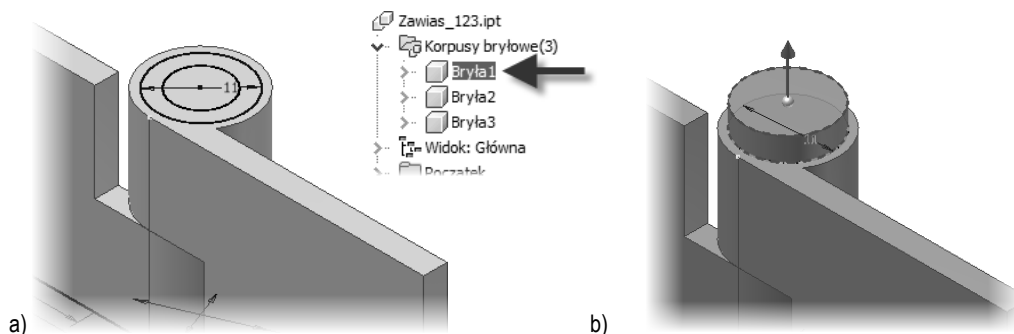


5. Utwórz przedłużenie pierwszego skrzydła zawiasu. Kliknij ikonę **Wyciągnięcie proste** i pokaż jako profil wyciągnięcia obszar wskazany strzałką na rys. 1.130a. Ustal typ operacji jako połączenie symetryczne na odległość **50 mm**. Aby przypisać wynik operacji do konkretnego korpusu bryłowego, kliknij przycisk **Bryły** i pokaż pierwsze utworzone skrzydło zawiasu (**Bryła2**). Kliknij **OK**. Gotowe przedłużenie przedstawia rys. 1.130b.

W częściach wielobryłowych możemy definiować kolejne szkice na dowolnych płaszczyznach, należących do dowolnego korpusu bryłowego. Program nie przypisuje szkicu do konkretnego korpusu, a jedynie wynik operacji kształtującej. Jednakże program wstępnie proponuje dla wyniku operacji ten korpus bryłowy, na którym powstał szkic. Utworzymy teraz łeb trzpienia, który będzie należał do korpusu **Bryła1**. Rozpocniemy od utworzenia szkicu na okrągłej podstawie trzpienia, wskazanej strzałką na rys. 1.130b. Następnie narysuj okrąg o średnicy **11 mm** i zakończ szkic. Gotowy szkic przedstawia rys. 1.131a.



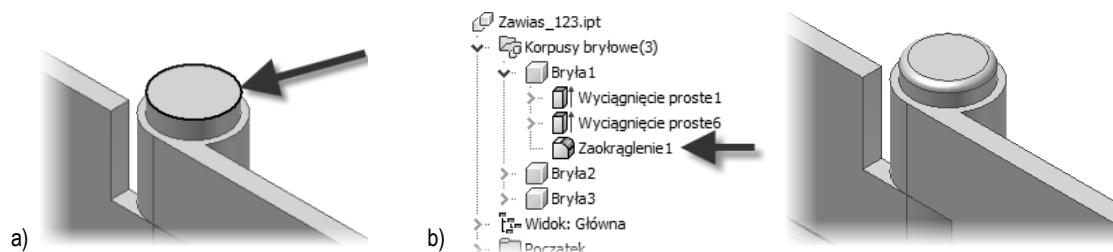
6. Utwórz płaszczyznę szkicowania na okrągłej podstawie trzpienia, wskazanej strzałką na rys. 1.130b. Następnie narysuj okrąg o średnicy **11 mm** i zakończ szkic. Gotowy szkic przedstawia rys. 1.131a.



rys. 1.131



7. Utwórz łeb trzpienia przez wyciągnięcie proste na wysokość **3 mm**. Program wyróżni w przeglądarce korpus, do którego proponuje przypisanie wyniku operacji, jak na rys. 1.131b. Jeżeli nie został wyróżniony korpus **Bryła1** to dokonaj ręcznego przypisania za pomocą przycisku **Bryły**. Gotowy łeb trzpienia przedstawia rys. 1.132a.



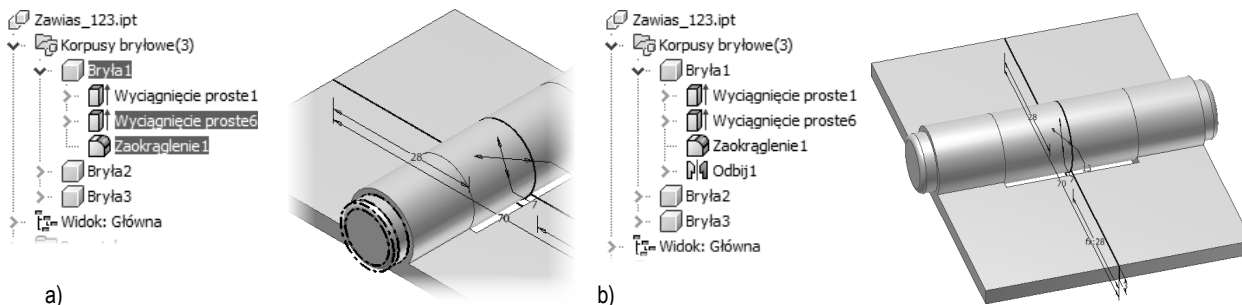
rys. 1.132



8. Dodaj zaokrąglenie łba trzpienia. Kliknij ikonę **Zaokrąglenie** i pokaż do zaokrąglenia, promieniem o wartości **1 mm**, krawędź pokazaną strzałką na rys. 1.132a. Program utworzy zaokrąglenie i automatycznie przypisze je do korpusu, do którego należy zaokrąglana krawędź, jak na rys. 1.132b. Teraz utworzymy kopię lustrzaną łba trzpienia i zaokrąglenia.



9. Utwórz kopię lustrzaną. Kliknij ikonę **Odbicie lustrzane**, w panelu **Szyk**. Pokaż do odbicia elementy kształtujące tworzące łeb trzpienia i zaokrąglenie trzpienia, wyróżnione na rys. 1.133a. Upewnij się, że bryłą docelową operacji tworzenia kopii lustrzanej jest **Bryła1**. Jako płaszczyznę odbicia wybierz płaszczyznę **XY**, w folderze **Początek**.

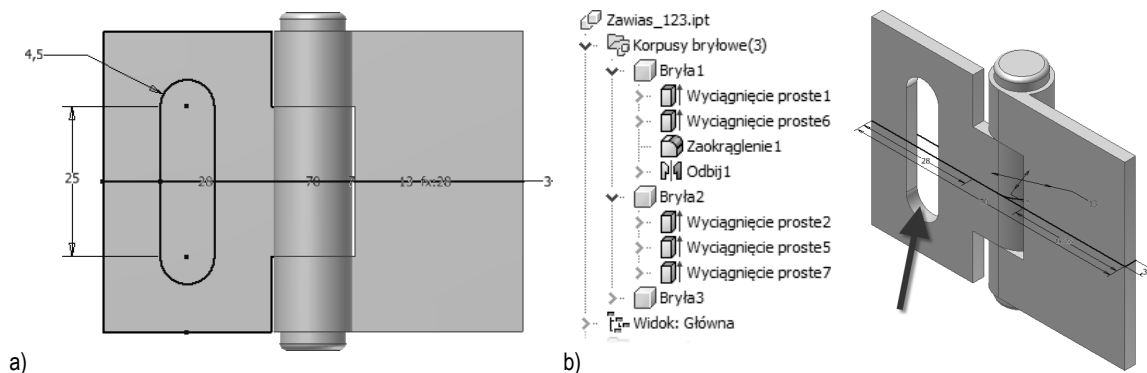


rys. 1.133

Kliknij **OK**. Gotowe odbicie lustrzane przedstawia rys. 1.133b. Teraz utworzymy otwór montażowy w jednym skrzydle zawiasu, a następnie wykonamy jego kopię lustrzaną do drugiego skrzydła zawiasu.



10. Utwórz szkic na ścianie pierwszego skrzydła zawiasu i narysuj szkic wycięcia przedstawiony na rys. 1.134a.



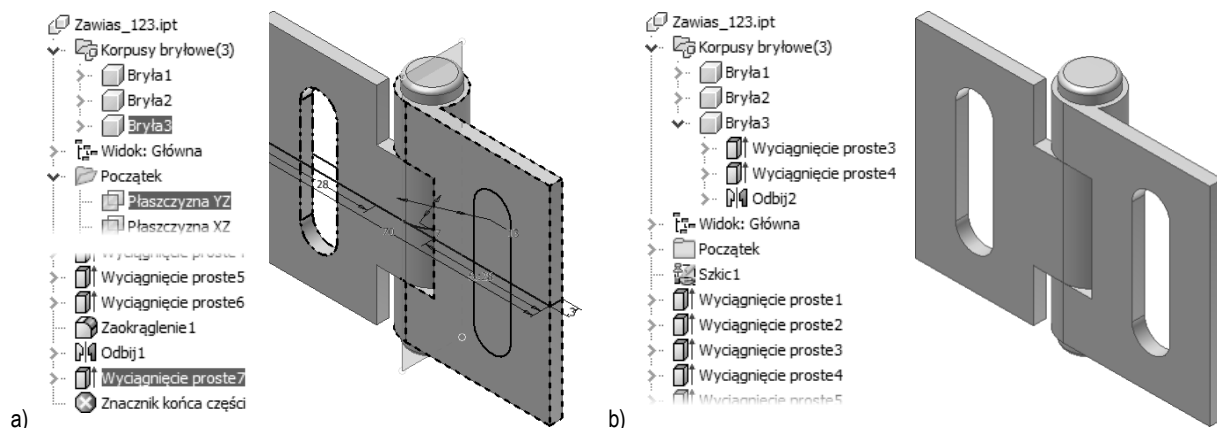
rys. 1.134



11. Utwórz wycięcie przez wyciągnięcie proste szkicu, przelotowe. Program przypisze operację wycięcia do korpusu **Bryła2**. Gotowe wycięcie przedstawia rys. 1.134b.



12. Wykonaj kopię lustrzaną właśnie utworzonego wycięcia. Kliknij ikonę **Odbicie lustrzane**, w panelu **Szyk**. Pokaż do odbicia wycięcie w skrzydle, wskazywane strzałką na rys. 1.134b. Jako płaszczyznę lustra pokaż płaszczyznę początkową **YZ**, w folderze **Początek**. Program domyślnie przypisuje kopię lustrzaną do bryły, w której znajduje się wycięcie. Aby skorygować to przypisanie kliknij, w oknie **Odbicie lustrzane** przycisk **Bryła**, a następnie pokaż drugie skrzydło zawiasu (**Bryła3**). Podgląd operacji przedstawia rys. 1.135a.



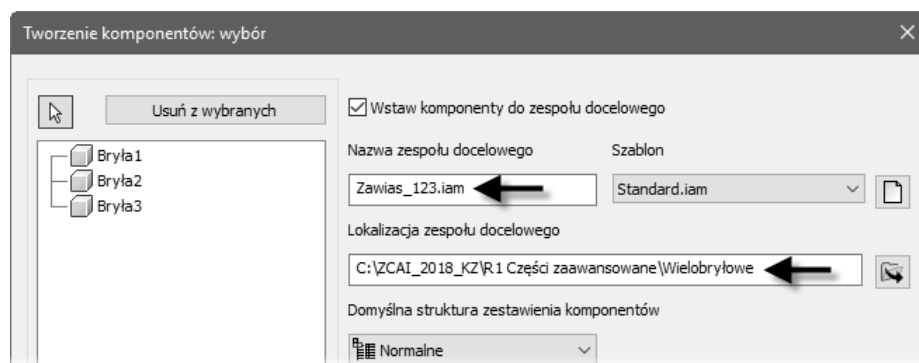
rys. 1.135

Kliknij **OK**. Gotowe wycięcie przedstawia rys. 1.135b. Wyłączono widoczność szkicu **Szkic1**.

Możemy przyjąć, że wielobryłowy model zawiasu jest skończony. Teraz przekształcimy bryły z części wielobryłowej w oddzielne części, z których można montować zespoły.



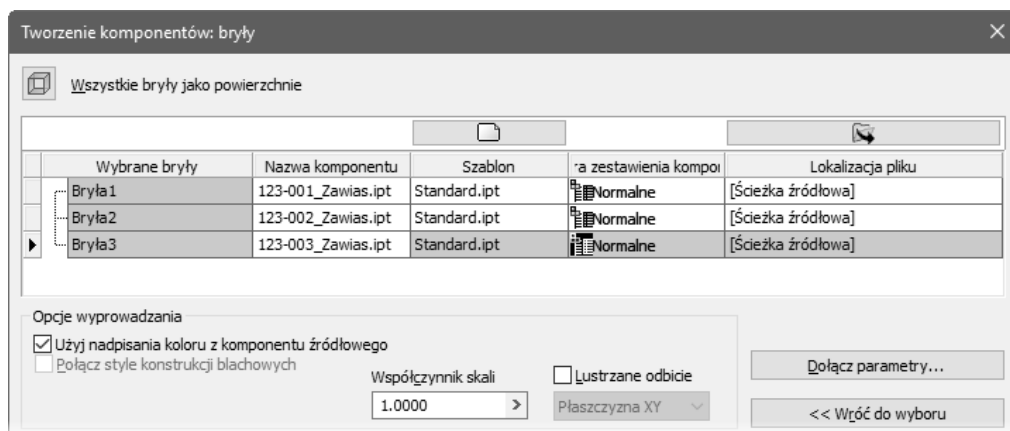
13. Utwórz zespół z części wielobryłowej. Kliknij ikonę **Utwórz komponenty**, w panelu **Układ**, na karcie **Zarządzanie**. W oknie **Utwórz komponenty: Wybór**, włączony jest przycisk wybierania brył. Kliknij, na modelu lub w przeglądarce, kolejno wszystkie trzy bryły składowe. Program wprowadzi wybrane bryły do lewej części okna, jak na rys. 1.136.



rys. 1.136

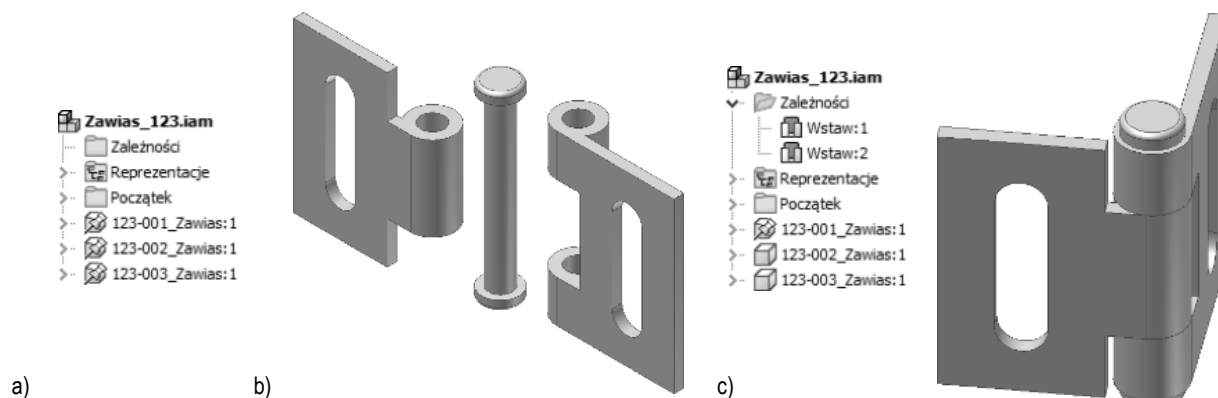
W prawej części okna ustal nazwę docelowego zespołu oraz lokalizację, jak na rys. 1.136. Kliknij **Dalej**.

W oknie **Utwórz komponenty: Bryły** ustal nazwy nowo tworzonej części, jak na rys. 1.137. Program domyślnie zapisze komponenty w tym samym folderze co zespół.



rys. 1.137

Program utworzy i otworzy zespół **Zawias_123.iam**. Komponenty tego zespołu mają włączone unieruchomienie i nie posiadają żadnych wiązań zespołów, co przedstawia rys. 1.138a.



rys. 1.138

14. Odblokuj części składowe, rozsuń, jak na rys. 1.138b i zwiąż za pomocą wiązań zespołów, jak na rys. 1.138c.

Wszystkie komponenty składowe złożenia **Zawias_123.iam** są częściami pochodnymi i są związane z plikiem bazowym **Zawias_123.ipt**. Wszystkie zmiany istniejącej geometrii poszczególnych części, np. zmiany wymiarów szkiców, należy wykonywać w pliku bazowym **Zawias_123.ipt**. Po aktualizacji zespołu **Zawias_123.iam** zmiany zostaną uwzględnione. Można wprowadzać dalsze modyfikacje w poszczególnych częściach, np. dodawać zaokrąglenia, otwory, itp. edytując komponenty zespołu w zwykły sposób. Zmiany te nie zostaną wprowadzone do bazowego pliku **Zawias_123.ipt**. Komponenty zespołu należy uzupełnić o właściwości **iProperties**, aby uzyskać prawidłowe zestawienie komponentów.

Koniec ćwiczenia