



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

Załącznik 5

Materiały szkoleniowe – Instrukcja nr 5

Przygotowana w ramach projektu
**„CZAS NA STAŻ – GRANTY DLA INNOWATORÓW
SPOŁECZNYCH OFERUJĄCYCH NOWE ROZWIĄZANIA
PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU W PRZEJŚCIU
Z EDUKACJI DO PRACY – TYTUŁ PROJEKTU
„KARIERA ZACZYNA SIĘ NA UCZELNI”**

Grantobiorca:	Uniwersytet Śląski w Katowicach
Adres:	40-007 Katowice, ul. Bankowa 12
NIP:	634-019-71-34
REGON:	000001347
Osoba reprezentująca:	Agnieszka Zdzisława Maj
Kategoria konkursu:	Student
Numer wniosku:	159
Autor instrukcji:	Marek Bara

Opracował Marek Bara



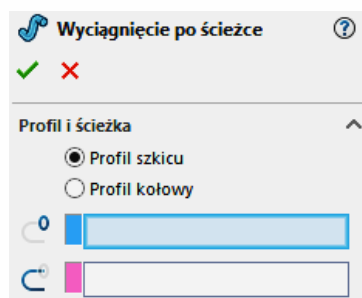
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

Instrukcja nr 5

Modelowanie części cz. 3

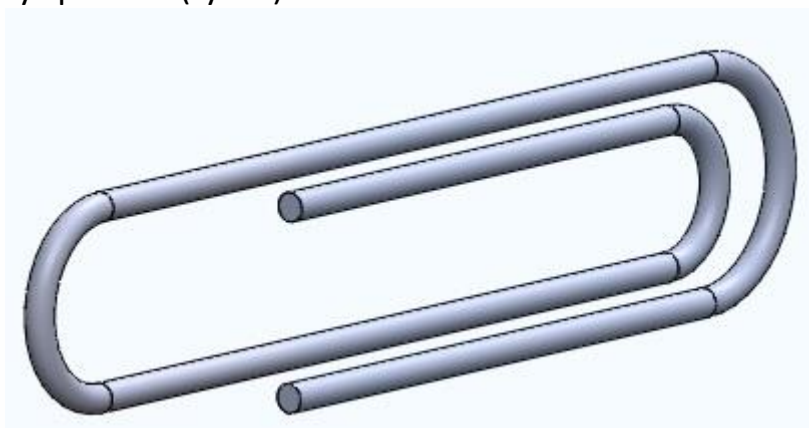
1. Wyciągnięcie po ścieżce

„Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce” jest operacją, z użyciem której wykonuje się wyciągnięcia profili wzdłuż określonej wcześniej ścieżki. Tworząc wyciągnięcie należy w pierwszej kolejności wskazać ścieżkę wyciągnięcia, a następnie geometrię elementu do wyciągnięcia (rys. 1).



Rys. 1. Parametry operacji „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce”

Z użyciem operacji „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce” wykonaj model bryłowy spinacza (rys. 2).



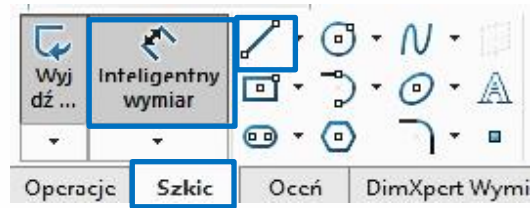
Rys. 2. Element do wykonania

Modelowanie bryły należy rozpocząć od narysowania i zwymiarowania szkicu. Wykonuje się to z użyciem poleceń „Linia” oraz „Inteligentny wymiar” dostępnych z zakładki „Szkic” (rys. 3).

Opracował Marek Bara

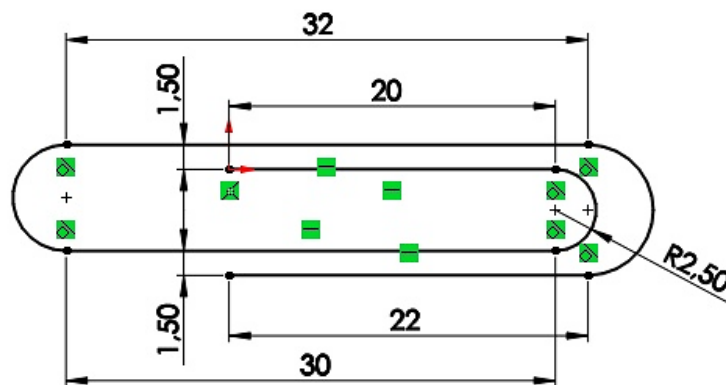


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 3. Polecenia do wykonania szkicu i wymiarowania

Rysunek 4 przedstawia efekt tego działania.



Rys. 4. Szkic do modelu bryłowego

Następnie należy wyjść ze szkicu z wykorzystaniem polecenia z rysunku 5.

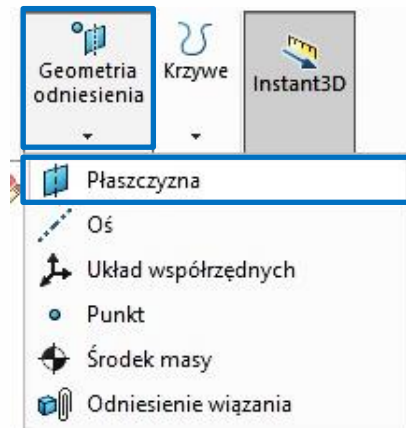


Rys. 5. Polecenia kończące szkicowanie

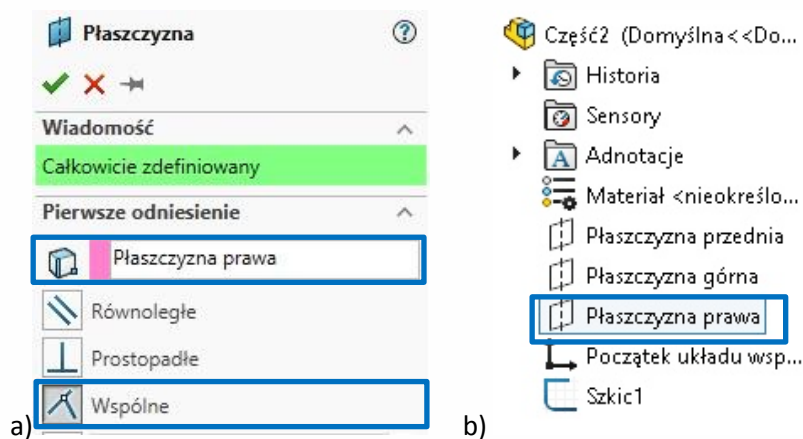
Przystępując do wykonania modelu bryłowego należy przejść na zakładkę „Operacje” i wykonać na jednym z końców linii, płaszczyznę konstrukcyjną, na której będzie rysowany okrąg o średnicy 1 mm. Wykonując płaszczyznę konstrukcyjną należy wybrać operację „Geometria odniesienia” (rys. 6). Po wprowadzeniu odpowiednich parametrów operacji (jeżeli szkic wykonano na płaszczyźnie przedniej, płaszczyzną odniesienia jest płaszczyzna prawa) (rys. 7) otrzymujemy szkic z płaszczyzną konstrukcyjną (rys. 8).

Opracował Marek Bara

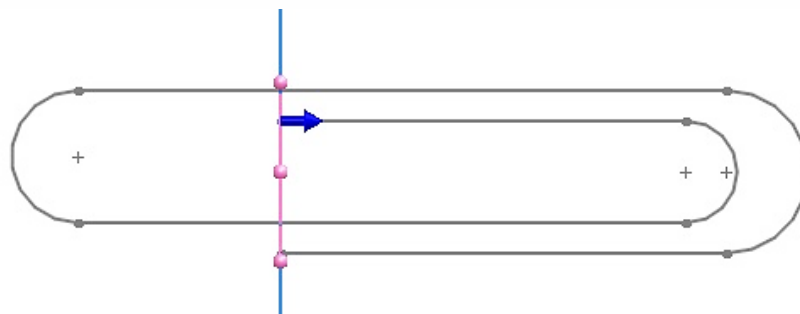
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 6. Operacja „Geometria odniesienia”- Płaszczyzna



Rys. 7. Parametry operacji „Geometria odniesienia”- Płaszczyzna a), płaszczyzna odniesienia b)

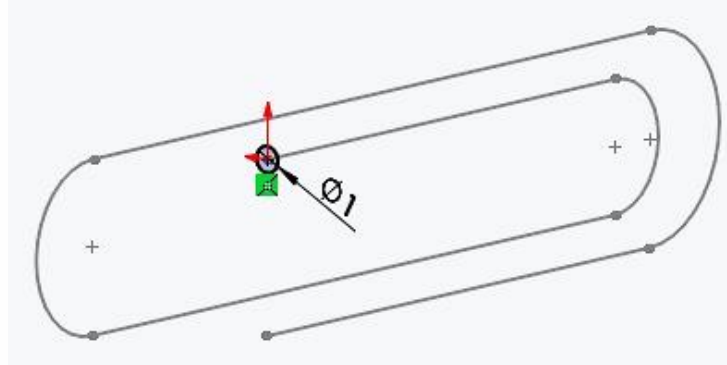


Rys. 8. Szkic z płaszczyzną odniesienia

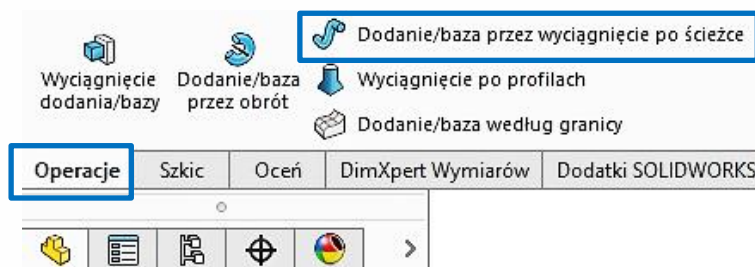
Następnie, na płaszczyźnie konstrukcyjnej należy wykonać szkic elementu (okrąg), który posłuży jako krawędź do wyciągnięcia. Jego środek należy umieścić zgodnie z końcem ścieżki do wyciągnięcia (rys. 9). Po wyjściu ze szkicu, z użyciem operacji „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce” w zakładce „Operacje” (rys. 10), wykonujemy wyciągnięcie po ścieżce. Po wprowadzeniu parametrów operacji, wskazaniu ścieżki wyciągnięcia, szkicu elementu do wyciągnięcia (rys. 11) otrzymujemy gotową bryłę (rys. 12).

Opracował Marek Bara

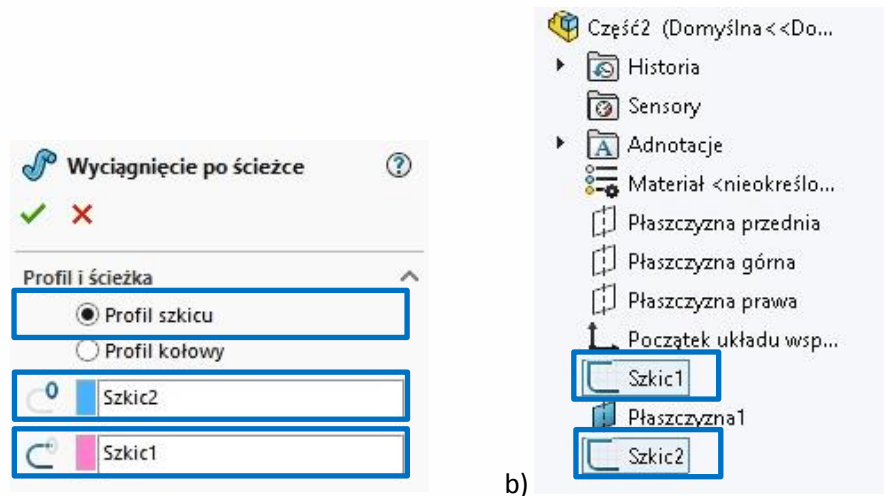
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



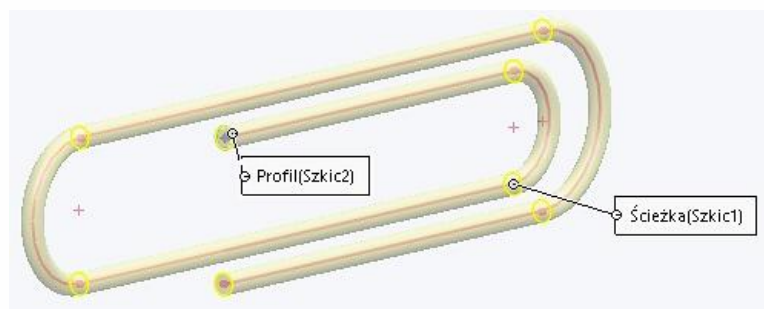
Rys. 9. Szkic elementu do wyciągnięcia



Rys. 10. Operacja „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce”



Rys. 11. Parametry operacji „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce” a) element do wyciągnięcia b)



Rys. 12. Model brytowy

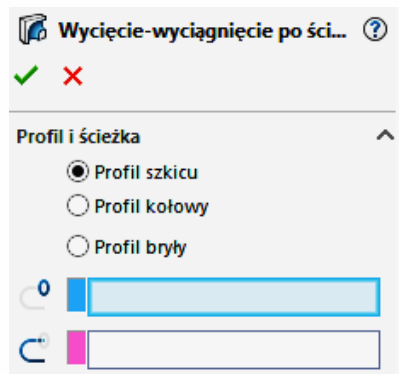
Opracował Marek Bara



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

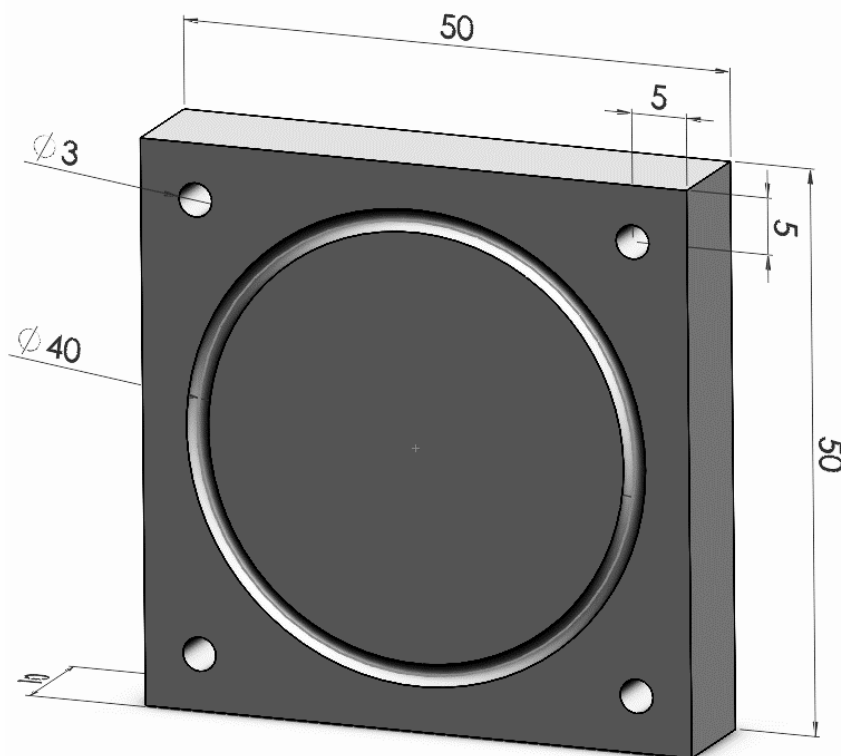
2. Wycięcie po ścieżce

„Wycięcie przez wyciągnięcie po ścieżce” jest operacją, z użyciem której wykonuje się wycięcia profili wzdłuż określonej wcześniej ścieżki. Tworząc wycięcie należy w pierwszej kolejności wskazać ścieżkę wycięcia, a następnie geometrię elementu do wycięcia (rys. 13).



Rys. 13. Parametry operacji „Wycięcie przez wyciągnięcie po ścieżce”

Z użyciem operacji „Wycięcie przez wyciągnięcie po ścieżce” wykonaj model bryłowy (rys. 14).



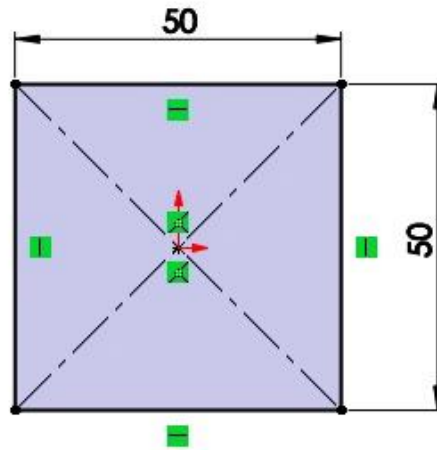
Rys. 14. Element do wykonania

Opracował Marek Bara



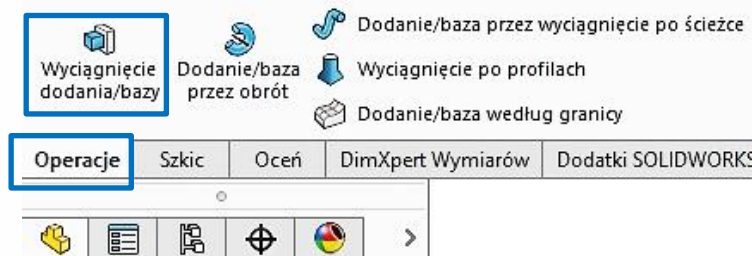
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

Modelowanie bryły należy rozpocząć od narysowania i zwymiarowania szkicu zarysu modelu (rys. 15).



Rys. 15. Szkic do modelu bryłowego

Następnie należy wyjść ze szkicu i przechodząc na zakładkę „Operacje” użyć operacji „Wyciągnięcie dodania/bazy” (rys. 16).

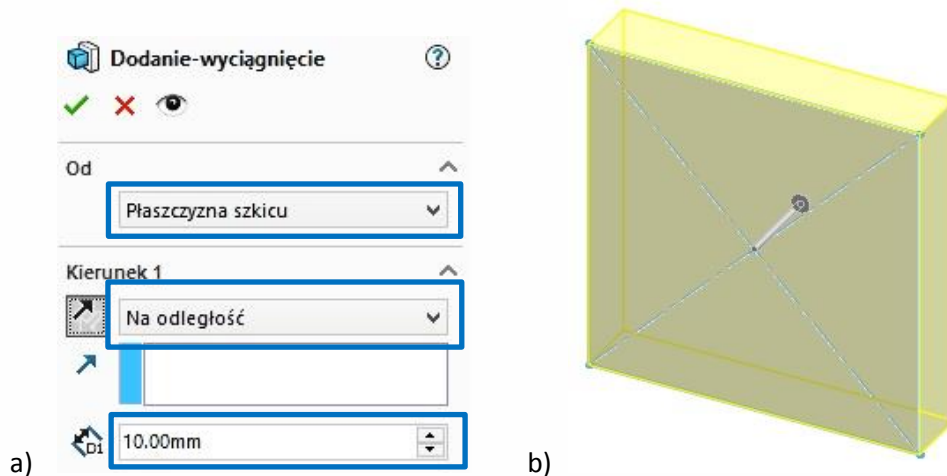


Rys. 16. Operacja „Wyciągnięcie dodania/bazy”

Wpisując odpowiednie wartości parametrów operacji, jak na rysunku 17a, model bryłowy będzie utworzony od płaszczyzny szkicu na odległość 10 mm. Z użyciem poniższych parametrów otrzymujemy model bryłowy widoczny na rysunku 17b).

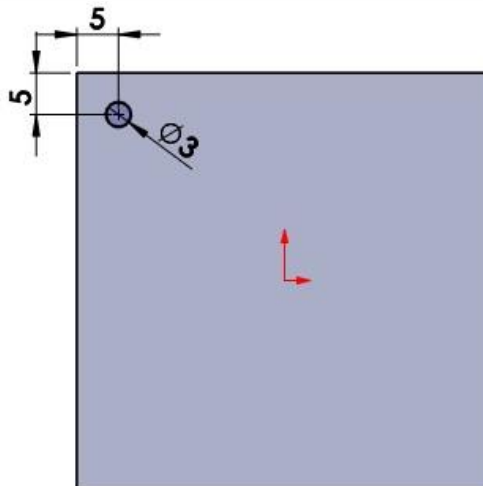
Opracował Marek Bara

Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 17. Parametry operacji „Wyciągnięcie dodania/bazy” a), model bryłowy bez otworów b)

Na płaszczyźnie przedniej należy wykonać szkic elementu (okrąg), wzdłuż którego będzie wykonywane wycinanie, jego środek umieścić zgodnie z wytycznymi (rys. 18).



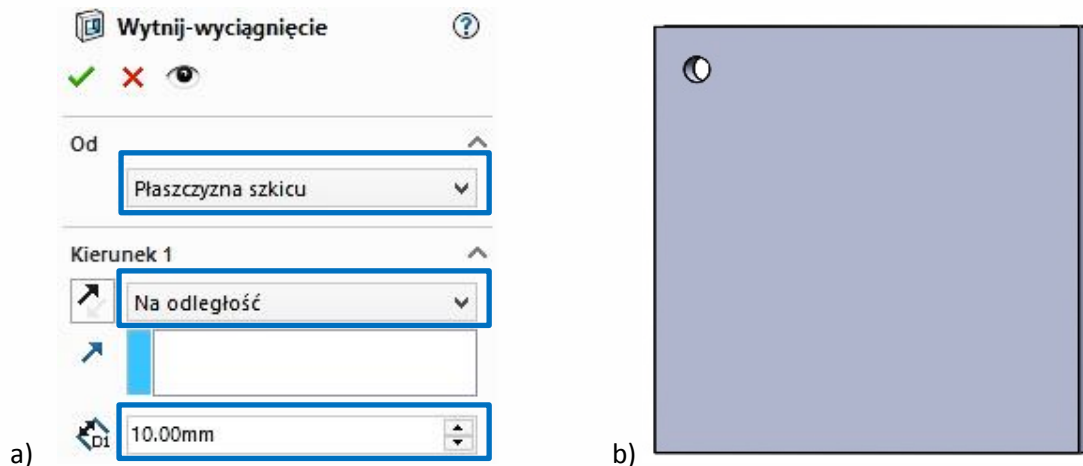
Rys. 18. Szkic elementu, wzdłuż którego odbędzie się wycinanie

Z użyciem operacji „Wyciągnięcie wycięcia”, po wprowadzeniu odpowiednich parametrów operacji (rys. 19a) i wskazaniu szkicu elementu do wycięcia, otrzymujemy gotową bryłę (rys. 19b).

Opracował Marek Bara

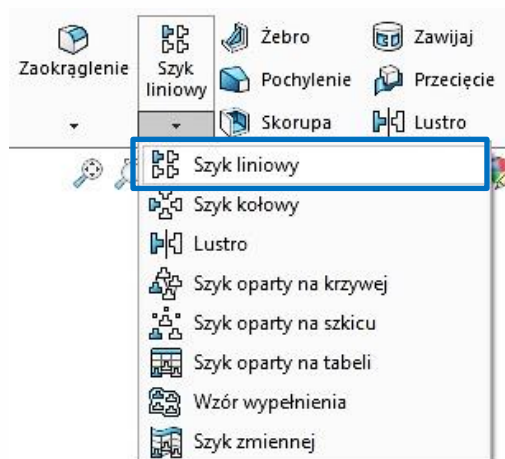


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 19. Parametry operacji „Wyciągnięcie wycięcia” a), model bryłowy z wycięciem b)

Z użyciem operacji „Szyk liniowy” (rys. 20) powielamy wykonany otwór wzdłuż krawędzi modelu.



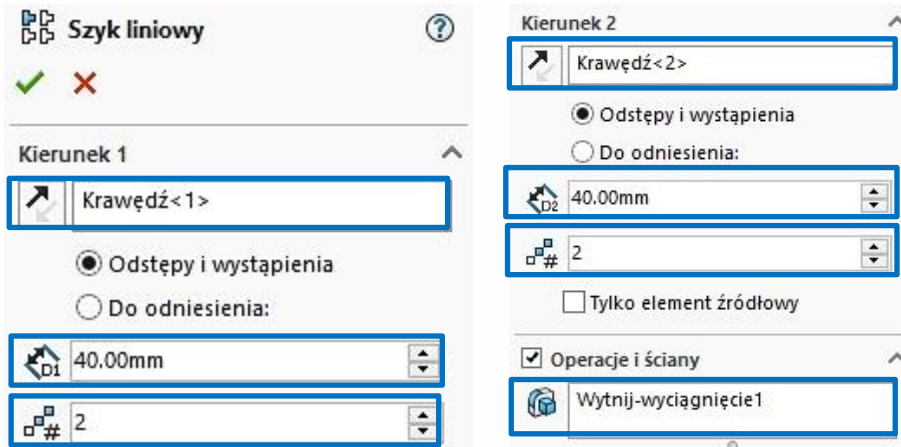
Rys. 20. Operacja „Szyk liniowy”

Tworząc szyk liniowy należy wskazać krawędź, wzdłuż której będzie wykonywane powielanie, określić wartość odstępów i wystąpień oraz wskazać operacje do powtórzenia. Wartości parametrów operacji „Szyk liniowy” do tego ćwiczenia przedstawia rysunek 21. Po wpisaniu wszystkich wartości operacji, na modelowanym przedmiocie zostanie wyświetlone usytuowanie wszystkich powielonych otworów. Jeżeli otwory zajmują pozycję poza obrysem bryły należy odwrócić kierunek operacji. Operacje do powtórzenia można wskazać np. z tzw. „drzewa operacji” (rys. 22).

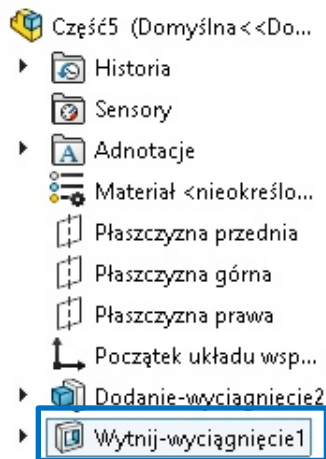
Opracował Marek Bara



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

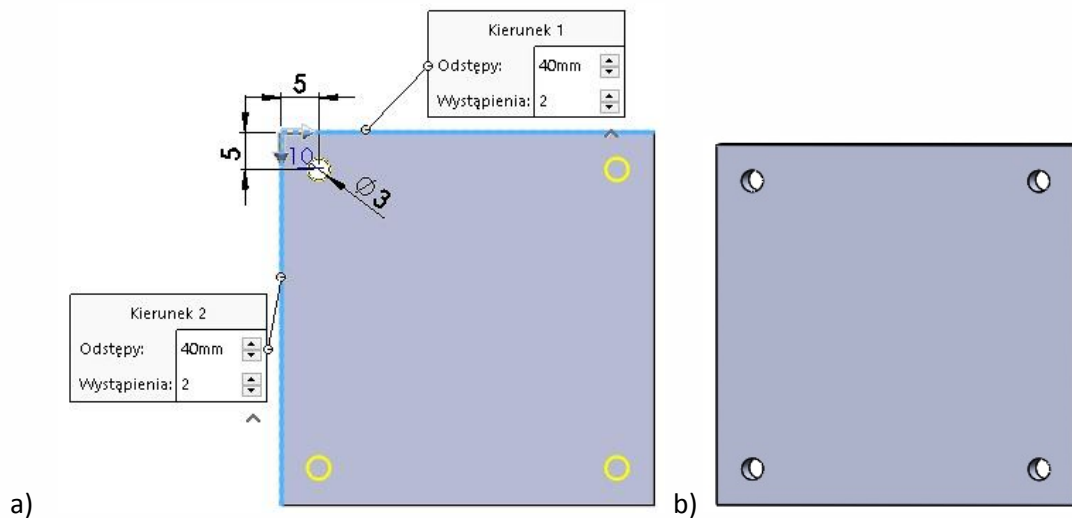


Rys. 21. Parametry powielania w operacji „Szyk liniowy”



Rys. 22. Drzewo operacji

Z użyciem powyższych parametrów otrzymujemy model bryłowy widoczny na rysunku 23.



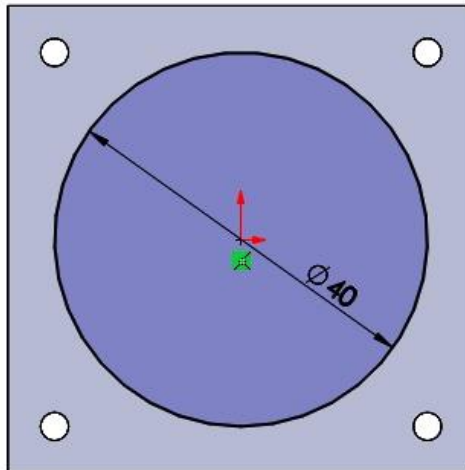
Rys. 23. Model bryłowy z usytuowaniem wszystkich powielonych otworów: a) przed potwierdzeniem operacji, b) po potwierdzeniu operacji

Opracował Marek Bara



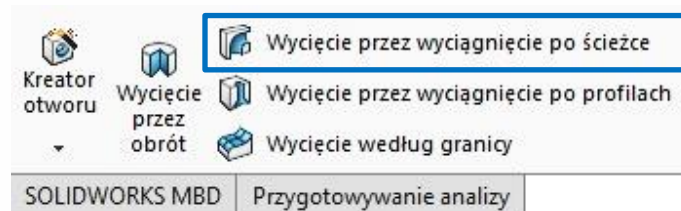
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

Następnie, na płaszczyźnie przedniej należy wykonać szkic elementu (okrąg), wzdłuż którego będzie wykonywane wycinanie po ścieżce, jego środek umieścić zgodnie z wytycznymi (rys. 24).

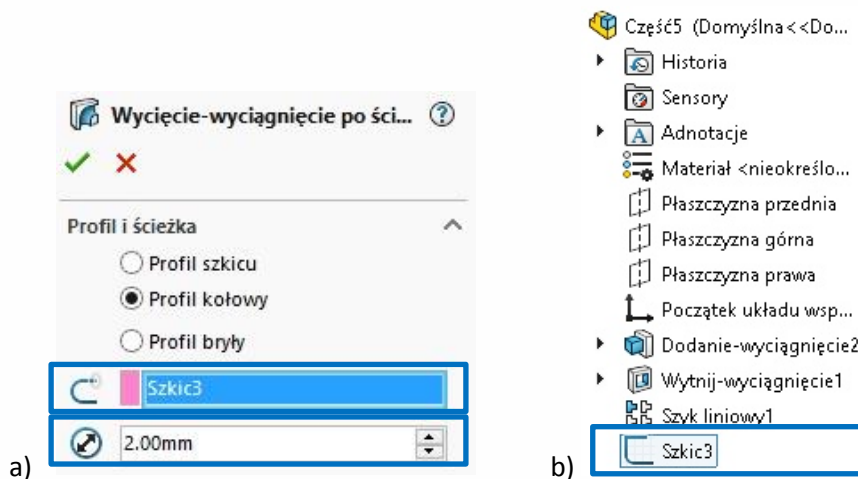


Rys. 24. Szkic elementu, wzdłuż którego odbędzie się wycinanie

Po wyjściu ze szkicu, z użyciem operacji „Wycięcie przez wyciągnięcie po ścieżce” (rys. 25) w zakładce „Operacje”, wykonujemy wycięcie w modelu bryłowym. Po wprowadzeniu parametrów operacji, wskazaniu ścieżki do wycięcia (rys. 26) otrzymujemy gotową bryłę (rys. 27).



Rys. 25. Operacja „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce”

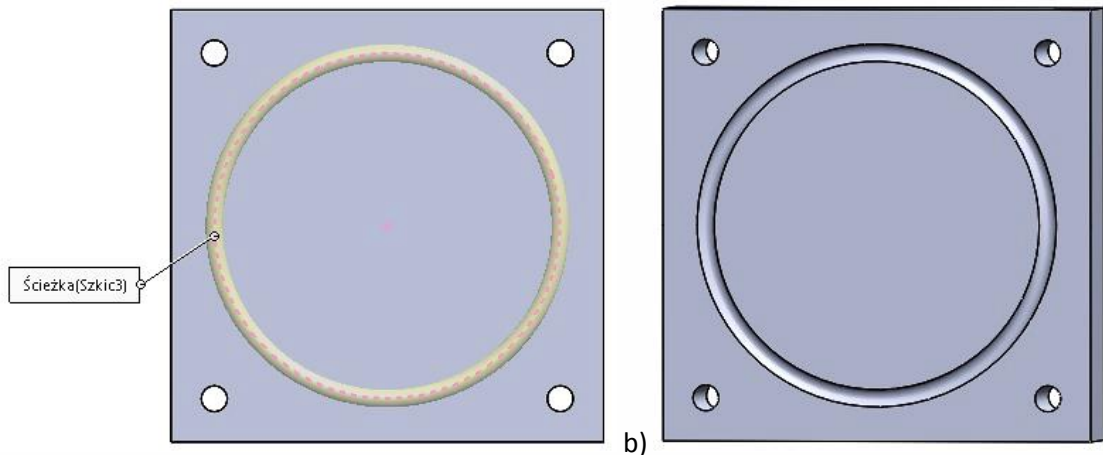


Rys. 26. Parametry operacji „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce” a), ścieżka wycięcia b)

Opracował Marek Bara



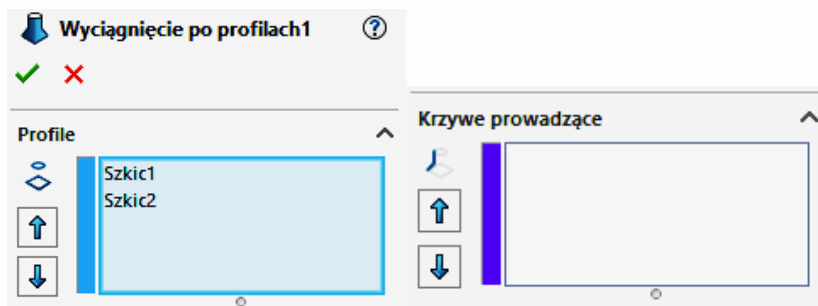
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 27. Model bryłowy: a) przed potwierdzeniem operacji, b) po potwierdzeniu operacji

3. Wyciągnięcie po profilach

Z użyciem operacji „Wyciągnięcie po profilach” wykonuje się przejścia pomiędzy profilami. Wyciągnięcie po profilach tworzymy używając dwóch lub więcej profili, a z użyciem krzywych prowadzących można kształtować wyciągnięcie między profilami (rys. 28).



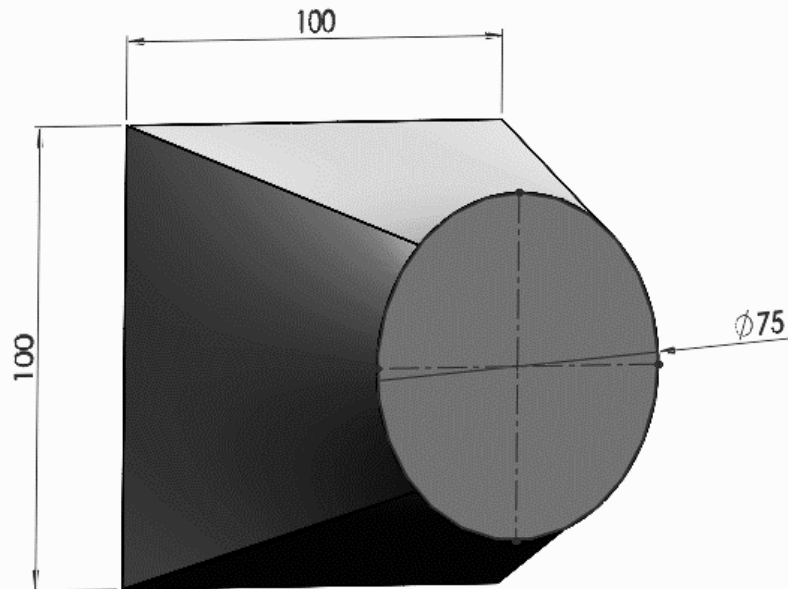
Rys. 28. Parametry operacji „Wyciągnięcie po profilach”

Z użyciem operacji „Wyciągnięcie po profilach” wykonaj model bryłowy (rys. 29).

Opracował Marek Bara

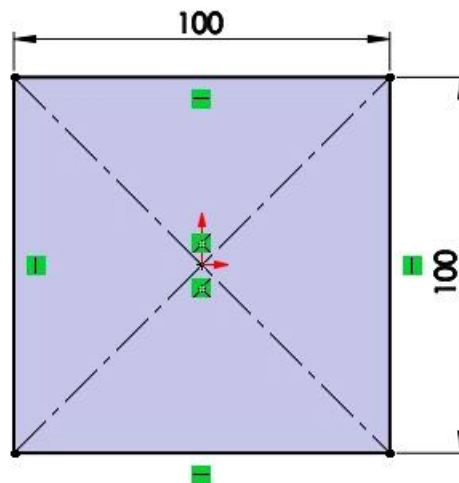


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 29. Element do wykonania

Modelowanie bryły należy rozpocząć od narysowania i zwymiarowania szkicu zarysu modelu na jednej z płaszczyzn (rys. 30).



Rys. 30. Szkic do modelu bryłowego

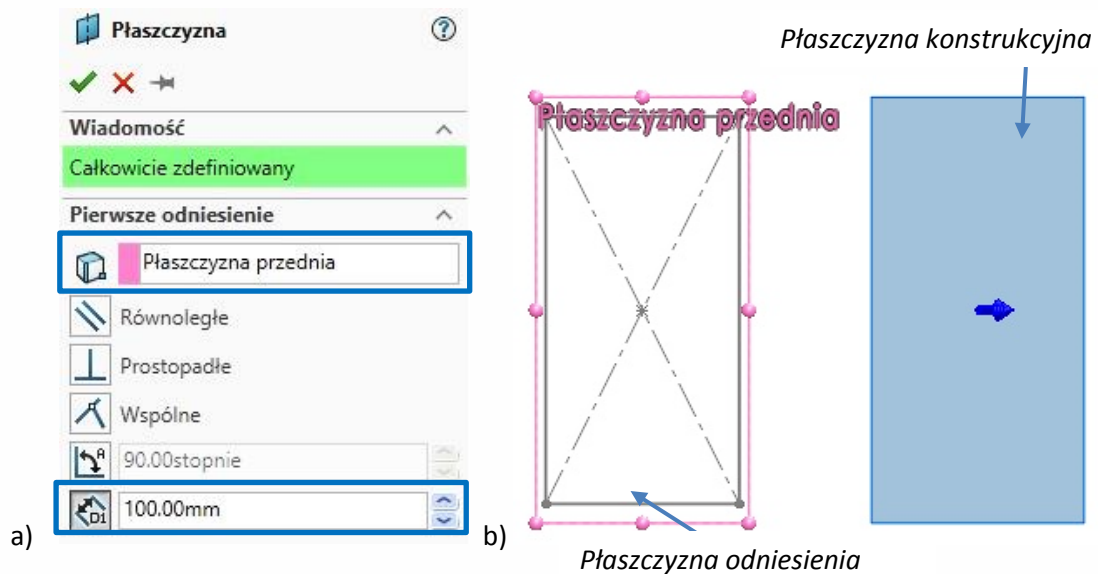
Następnie należy wyjść ze szkicu i przechodząc na zakładkę „Operacje” należy wykonać płaszczyznę konstrukcyjną oddaloną od płaszczyzny odniesienia o 100 mm. Płaszczyznę konstrukcyjną należy wykonać z użyciem operacji „Geometria odniesienia” (rys. 6).

Opracował Marek Bara



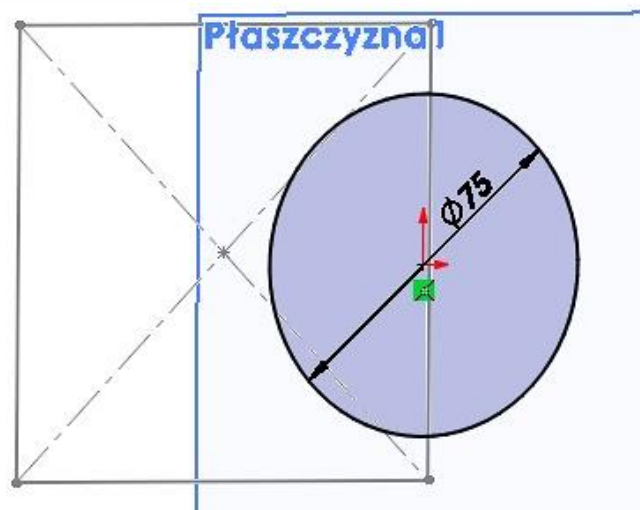
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

Po wprowadzeniu parametrów operacji (rys. 31a) i wskazaniu płaszczyzny odniesienia, otrzymujemy płaszczyznę konstrukcyjną oddaloną od płaszczyzny szkicu o 100 mm (rys. 31b).



Rys. 31. Parametry operacji „Geometria odniesienia”- Płaszczyzna a), płaszczyzna konstrukcyjna b)

Na utworzonej płaszczyźnie konstrukcyjnej należy wykonać szkic drugiego profilu (okrąg), jego środek umieszczając zgodnie z wytycznymi (rys. 32).



Rys. 32. Szkic drugiego profilu

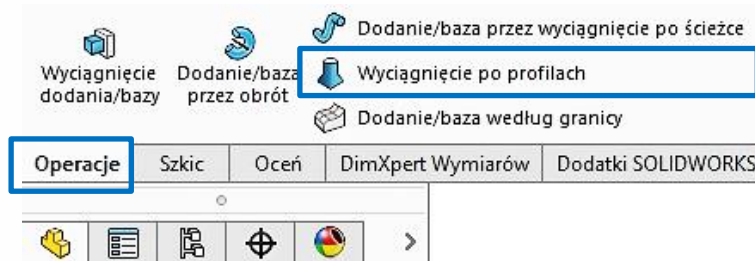
Po wyjściu ze szkicu, z użyciem operacji „Wyciągnięcie po profilach” (rys. 33) należy wykonać przejście pomiędzy profilami, poprzez wprowadzenie

Opracował Marek Bara

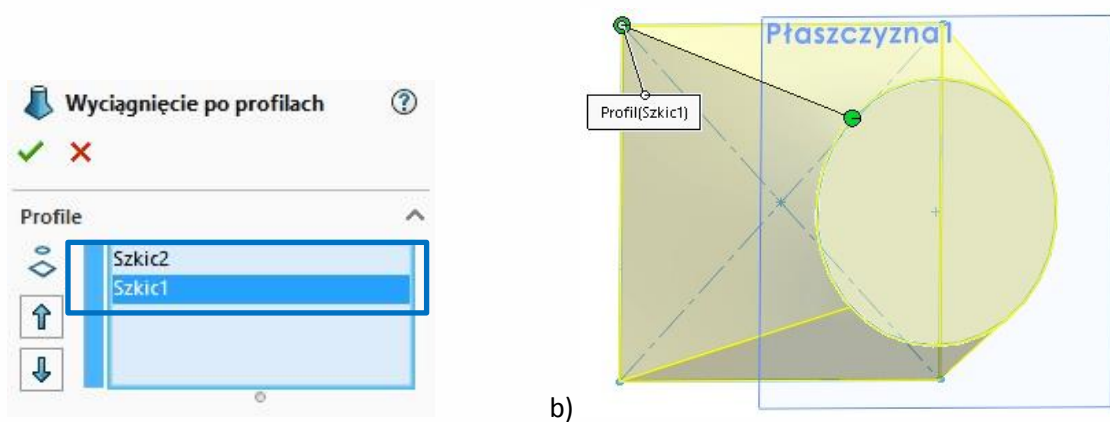


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

odpowiednich parametrów operacji (rys. 34a) i wskazanie profili do połączenia (rys. 34b).



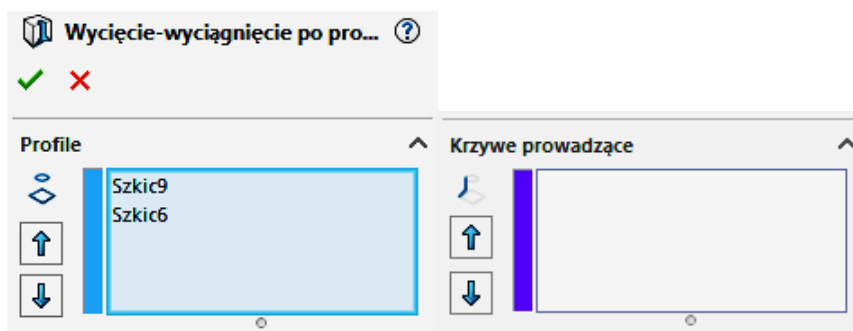
Rys. 33. Operacja „Wyciągnięcie po profilach”



Rys. 34. Parametry operacji „Wyciągnięcie po profilach” a) profile do połączenia b)

4. Wycięcie po profilach

Z użyciem operacji „Wycięcie przez wyciągnięcie po profilach” wykonuje się wycięcia profili wzdłuż wyciągnięć po profilach. Tworząc wycięcie należy podobnie jak w przypadku wyciągnięcia wskazać profile oraz krzywe prowadzące jeśli chcemy kształtować wycięcie między profilami (rys. 35).



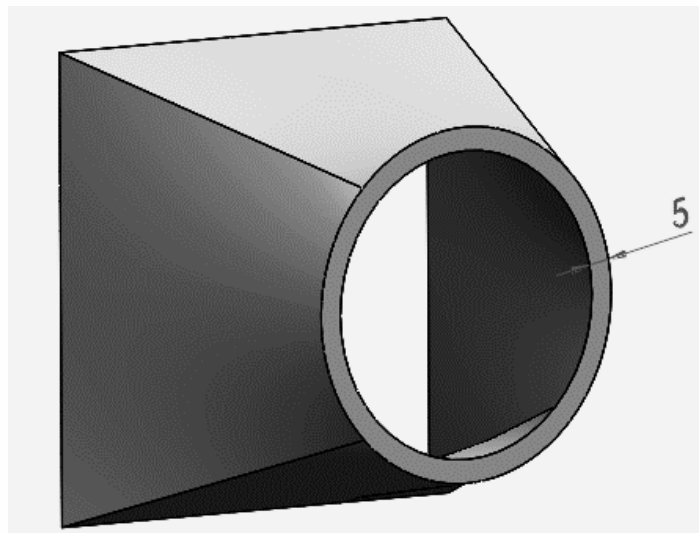
Rys. 35. Parametry operacji „Wycięcie przez wyciągnięcie po profilach”

Opracował Marek Bara



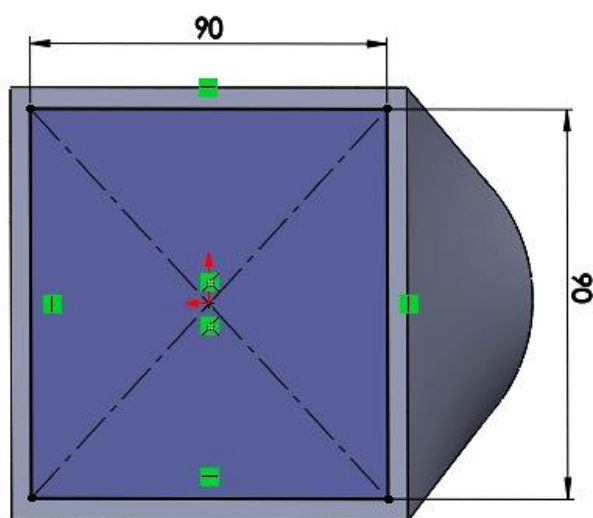
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

Z użyciem operacji „Wycięcie przez wyciągnięcie po profilach” wykonaj model bryłowy (rys. 36).



Rys. 36. Element do wykonania

Ćwiczenie można wykonać z wykorzystaniem bryły z ćwiczenia poprzedniego. Na płaszczyźnie przedniej należy wykonać szkic elementu (kwadrat), wzdłuż którego będzie wykonywane wycinanie, element umieścić na płaszczyźnie zgodnie z rysunkiem 37.



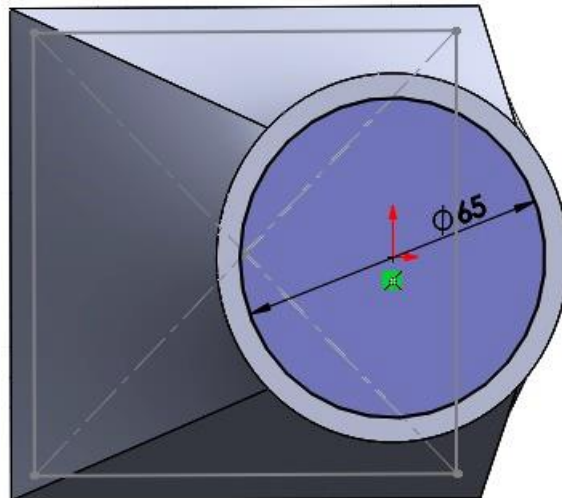
Rys. 37. Szkic pierwszego profilu, wzdłuż którego odbędzie się wycinanie

Po wyjściu ze szkicu, na płaszczyźnie konstrukcyjnej należy wykonać szkic drugiego profilu (okrąg), o wymiarach zgodnych z wytycznymi (rys. 38).

Opracował Marek Bara

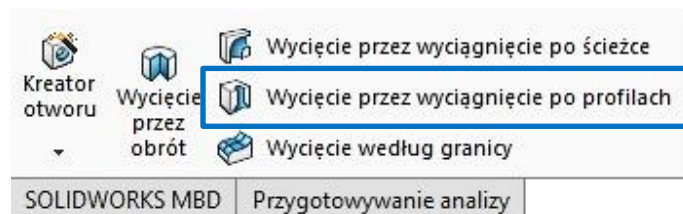


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

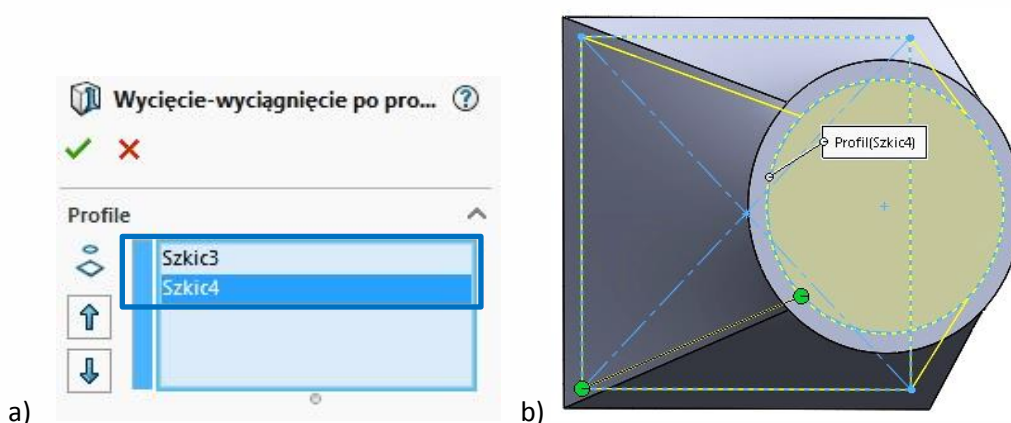


Rys. 38. Szkic drugiego profilu, wzdłuż którego odbędzie się wycinanie

Po wyjściu ze szkicu, z użyciem polecenia „Wycięcie przez wyciągnięcie po profilach” (rys. 39) należy wykonać wycięcie materiału pomiędzy profilami, poprzez wprowadzeniu odpowiednich parametrów operacji (rys. 40a) oraz wskazanie profili do wycięcia (rys. 40b).



Rys. 39. Operacja „Wycięcie przez wyciągnięcie po profilach”



Rys. 40. Parametry operacji „Wycięcie przez wyciągnięcie po profilach” a) profile do wycięcia b)

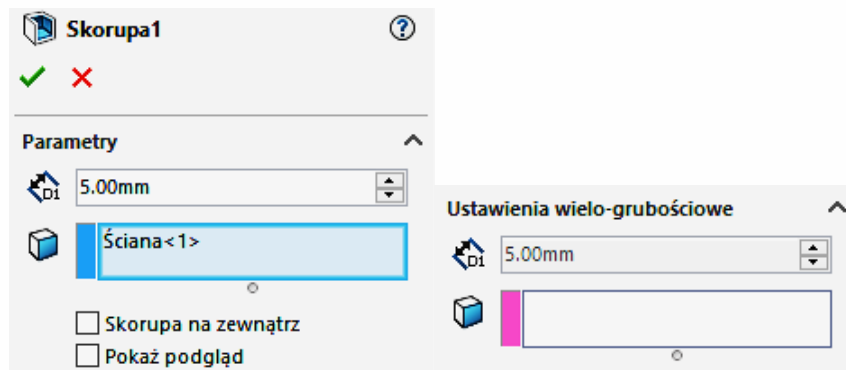
Opracował Marek Bara



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

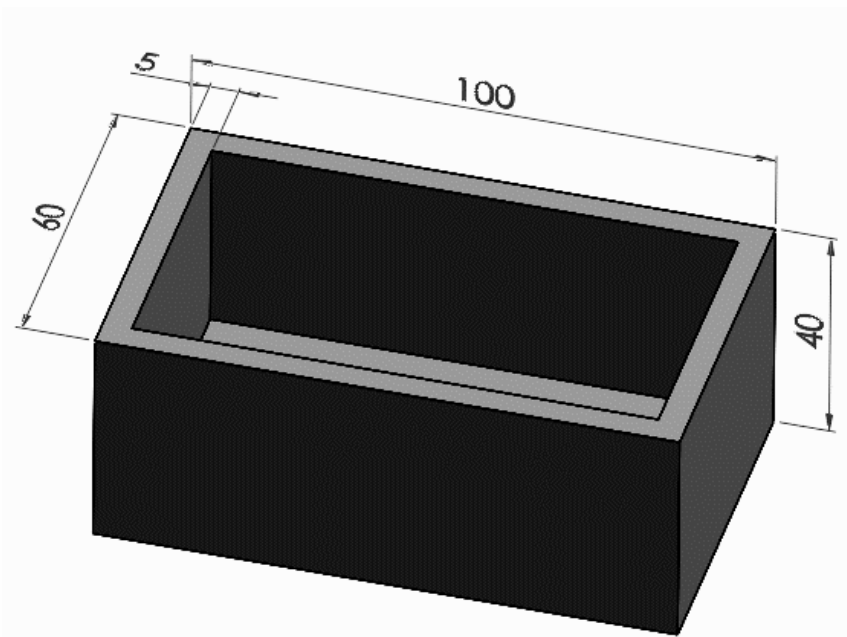
5. Skorupa

Operacja „Skorupa” służy do wykonywania elementów cienkościennych o określonej grubości. Wykonując skorupę należy wskazać profile, na których ma zostać wykonana skorupa oraz grubość ścianki (rys. 41).



Rys. 41. Parametry operacji „Skorupa”

Z użyciem operacji „Skorupa” wykonaj model bryłowy (rys. 42).



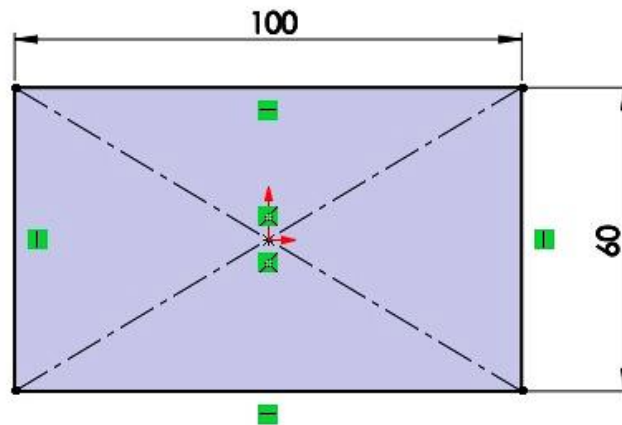
Rys. 42. Element do wykonania

Modelowanie bryły należy rozpocząć od narysowania i zwymiarowania szkicu zarysu modelu (rys. 43).

Opracował Marek Bara



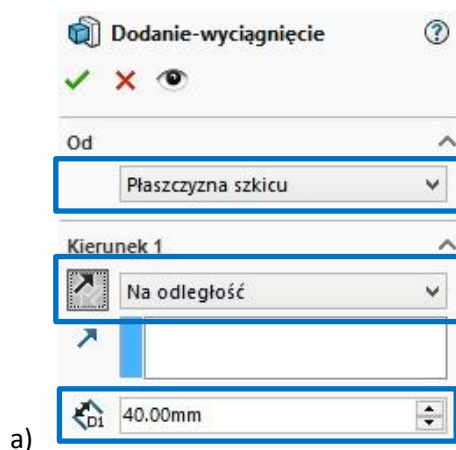
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



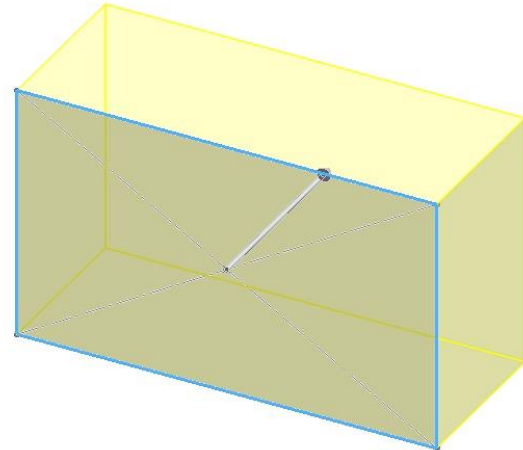
Rys. 43. Szkic do modelu bryłowego

Następnie należy wyjść ze szkicu i przechodząc na zakładkę „Operacje” użyć operacji „Wyciągnięcie dodania/bazy” (rys. 16).

Wpisując odpowiednie wartości parametrów polecenia, jak na rysunku 44a, model bryłowy będzie utworzony od płaszczyzny szkicu na odległość 40 mm. Z użyciem powyższych parametrów otrzymujemy model bryłowy widoczny na rysunku 44b).



a)



b)

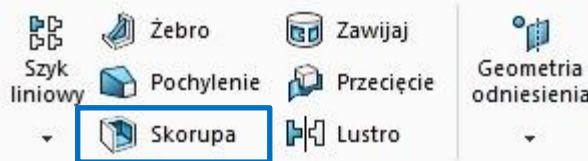
Rys. 44. Parametry operacji „Wyciągnięcie dodania/bazy” a), model bryłowy b)

Następnie z użyciem polecenia „Skorupa” (rys. 45) w zakładce „Operacje”, wykonujemy wycięcie w modelu bryłowym. Po wprowadzeniu parametrów operacji, wskazaniu płaszczyzny, z której ma nastąpić wycięcie (rys. 46) otrzymujemy gotową bryłę (rys. 47).

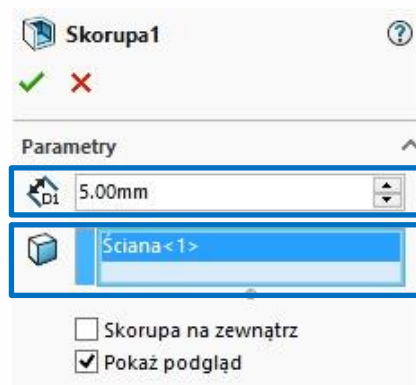
Opracował Marek Bara



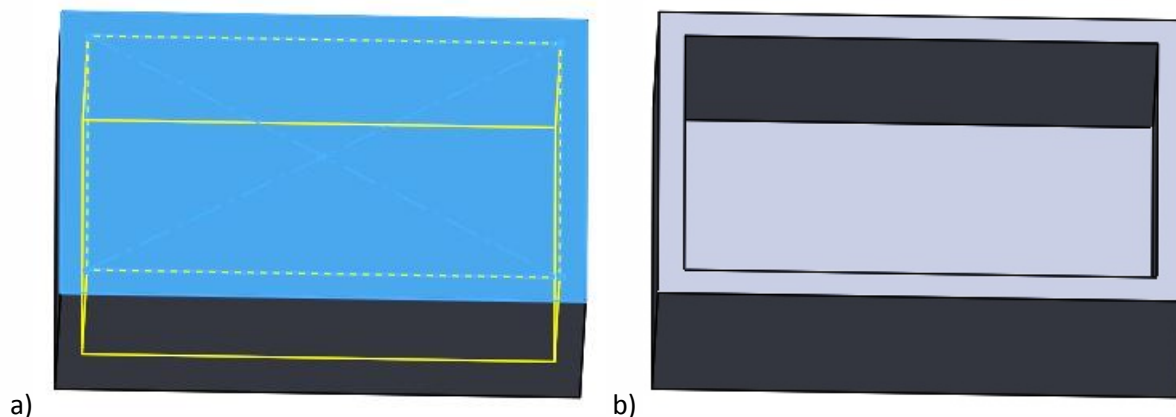
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 45. Operacja „Skorupa”



Rys. 46. Parametry operacji „Skorupa”



Rys. 47. Model bryłowy: a) przed potwierdzeniem operacji, b) po potwierdzeniu operacji

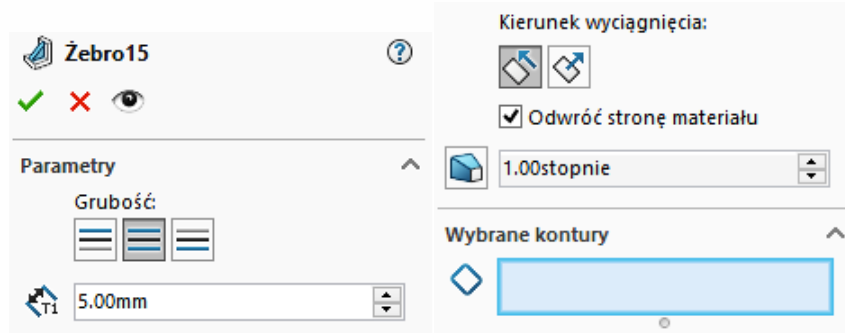
6. Żebro

Żebro jest operacją służącą do tworzenia elementu o określonej grubości w określonym kierunku pomiędzy konturem na płaszczyźnie, a częścią. Wykonując żebro używamy szkicu wykonanego na płaszczyźnie, na której ma być wykonane żebro. Podajemy wartość szerokości żebra oraz kierunek wyciągnięcia (rys. 48).

Opracował Marek Bara

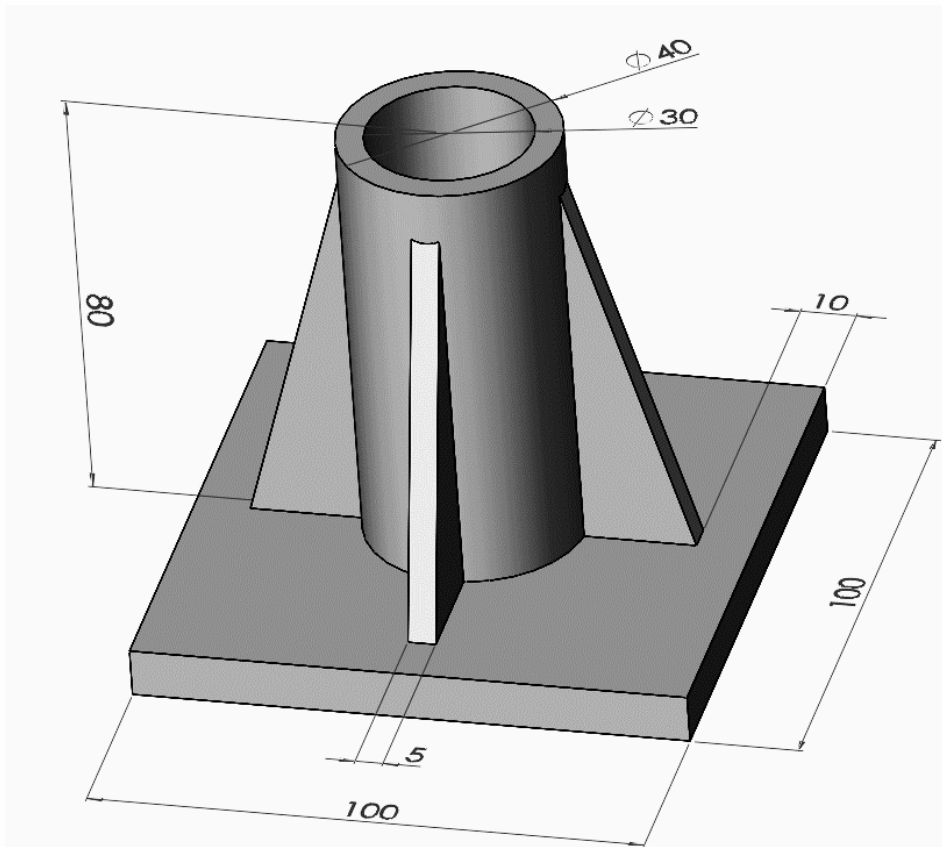


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 48. Parametry operacji „Żebro”

Z użyciem operacji „Żebro” wykonaj model bryłowy (rys. 49).



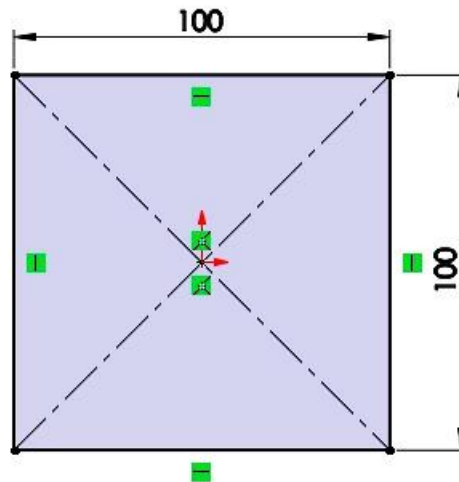
Rys. 49. Element do wykonania

Modelowanie bryły należy rozpocząć od narysowania i zwymiarowania szkicu zarysu modelu (rys. 50).

Opracował Marek Bara



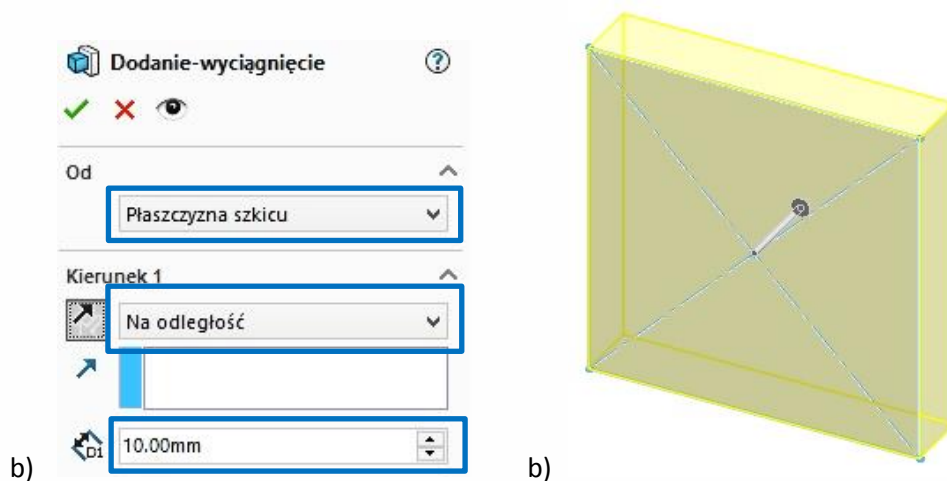
Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 50. Szkic do modelu bryłowego

Następnie należy wyjść ze szkicu i przechodząc na zakładkę „Operacje” użyć operacji „Wyciągnięcie dodania/bazy” (rys. 16).

Wpisując odpowiednie wartości parametrów operacji, jak na rysunku 51a, model bryłowy będzie utworzony od płaszczyzny szkicu na odległość 10 mm. Z użyciem powyższych parametrów otrzymujemy model bryłowy widoczny na rysunku 51b).



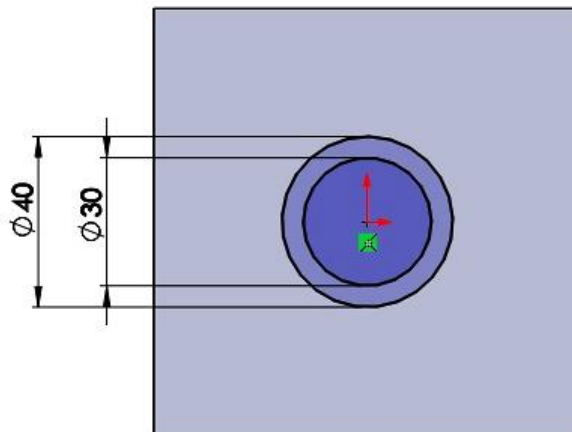
Rys. 51. Parametry operacji „Wyciągnięcie dodania/bazy” a), model bryłowy b)

Na płaszczyźnie przedniej należy wykonać szkic elementów (okręgi), wzdłuż których będzie wykonywane wyciąganie, wymiary okręgów przedstawiono na (rys. 52).

Opracował Marek Bara

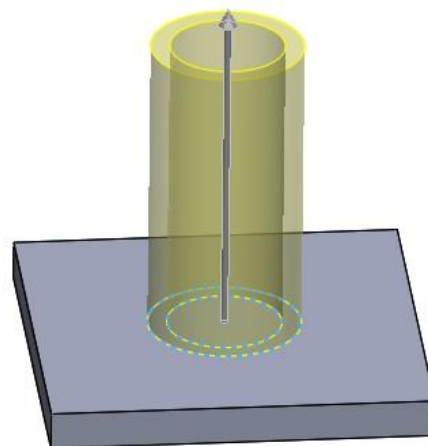
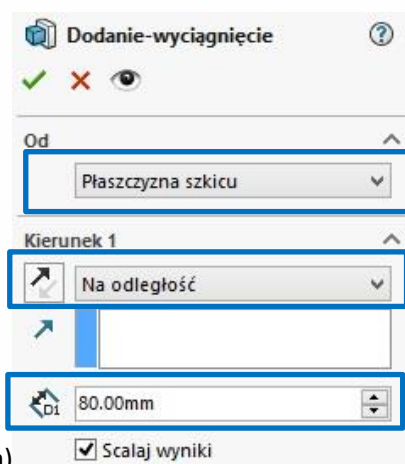


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



Rys. 52. Szkic elementów, wzdłuż których odbędzie się wyciągnięcie

Po wyjściu ze szkicu, z użyciem operacji „Wyciągnięcie dodania/bazy”, po wprowadzeniu odpowiednich parametrów operacji (rys. 53a) oraz wskazaniu szkicu elementu do wyciągnięcia, otrzymujemy postawę z tuleją (rys. 53b).



Rys. 53. Parametry operacji „Wyciągnięcie dodania/bazy” a) i model bryłowy podstawy z tuleją b)

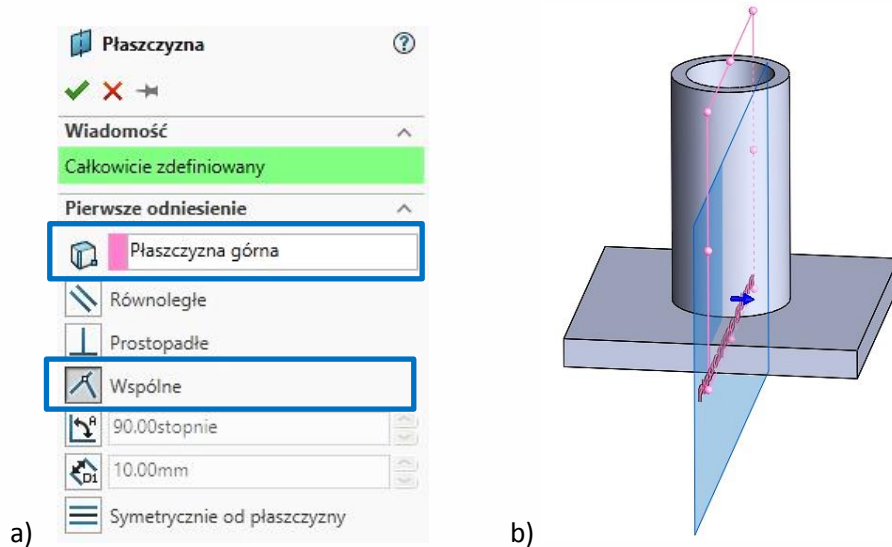
Aby skonstruować żebro pomiędzy podstawą, a tuleją należy utworzyć płaszczyznę konstrukcyjną przechodzącą przez środek tulei oraz podstawy. Płaszczyznę konstrukcyjną należy wykonać z użyciem operacji „Geometria odniesienia” (rys. 6).

Po wprowadzeniu parametrów operacji (rys. 54a) i wskazaniu płaszczyzny odniesienia, otrzymujemy płaszczyznę konstrukcyjną z wiązaniem „Wspólne” z płaszczyzną górną (jeżeli podstawa była konstruowana na płaszczyźnie przedniej) (rys. 54b).

Opracował Marek Bara

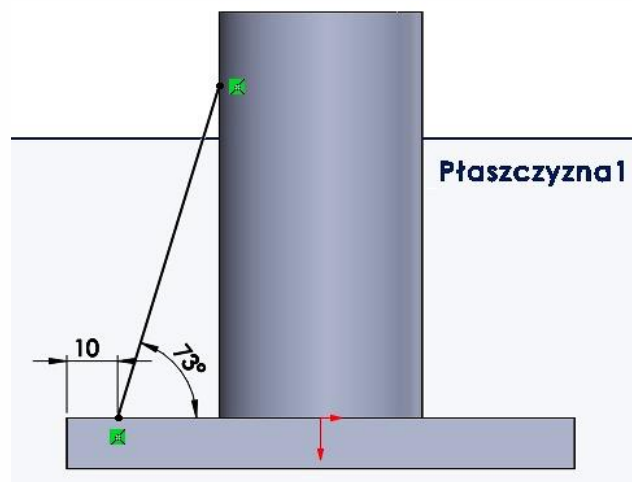


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



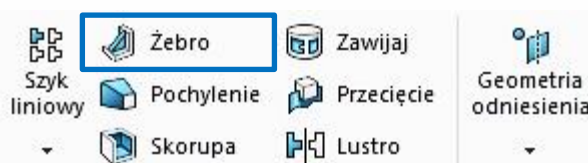
Rys. 54. Parametry operacji „Geometria odniesienia” – Płaszczyzna a), płaszczyna konstrukcyjna b)

Na utworzonej płaszczyźnie konstrukcyjnej należy wykonać szkic profilu żebra (Linia), zgodnie z rysunkiem 55.



Rys. 55. Szkic profilu żebra

Po wyjściu ze szkicu, z użyciem operacji „Żebro” (rys. 56) w zakładce „Operacje” należy wykonać wyciągnięcie żebra, poprzez wprowadzeniu odpowiednich parametrów operacji (rys. 57a) oraz wskazanie profilu żebra (rys. 57b).

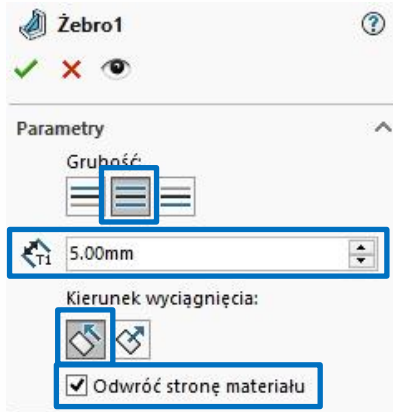


Rys. 56. Operacja „Żebro”

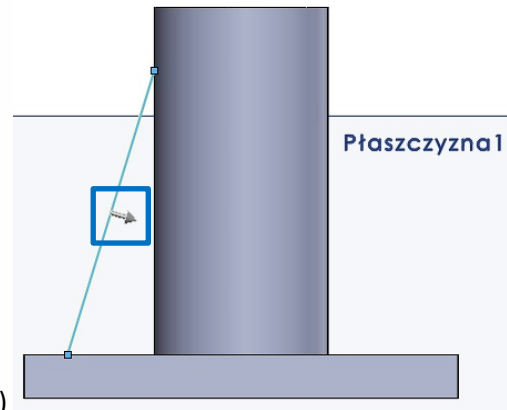
Opracował Marek Bara



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”



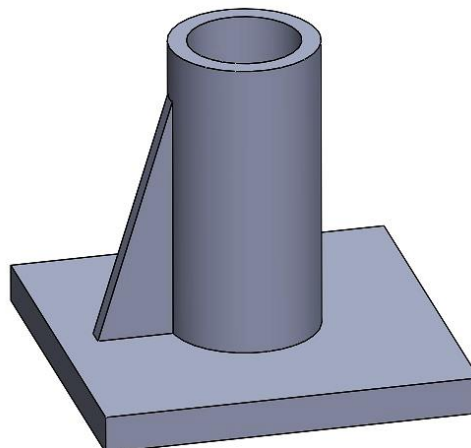
a)



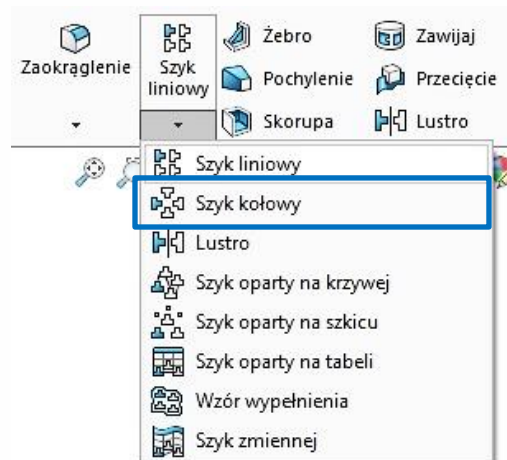
b)

Rys. 57. Parametry operacji „Żebro” a), profil żebra b)

Po zatwierdzeniu operacji, wykonane żebro (rys. 58) należy powielić z użyciem operacji „Szyk kołowy” (rys. 59).



Rys. 58. Model bryłowy z jednym żebrem



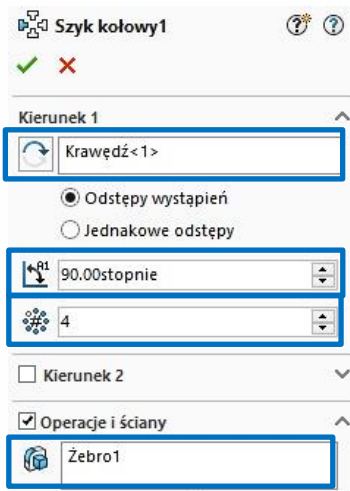
Rys. 59. Operacja „Szyk kołowy”

Opracował Marek Bara

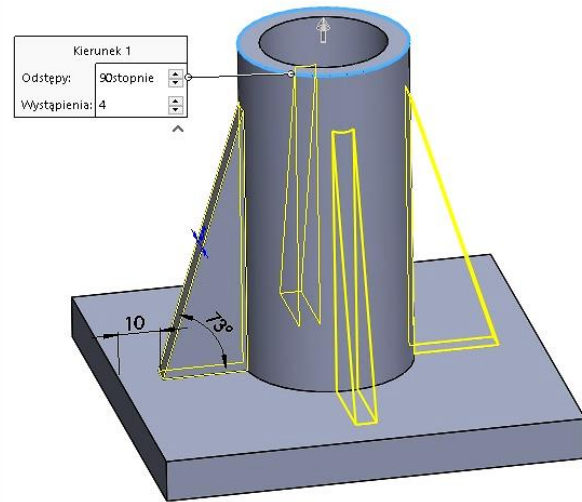


Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

Wartości parametrów operacji „Szyk kołowy” do tego ćwiczenia przedstawia rysunek 60a. Po wpisaniu wszystkich wartości parametrów operacji, na modelu zostanie wyświetlone usytuowanie wszystkich powielonych żeber (rys. 60b).



a)



b)

Rys. 60. Parametry powielania w operacji „Szyk kołowy” a), usytuowanie powielonych żeber b)

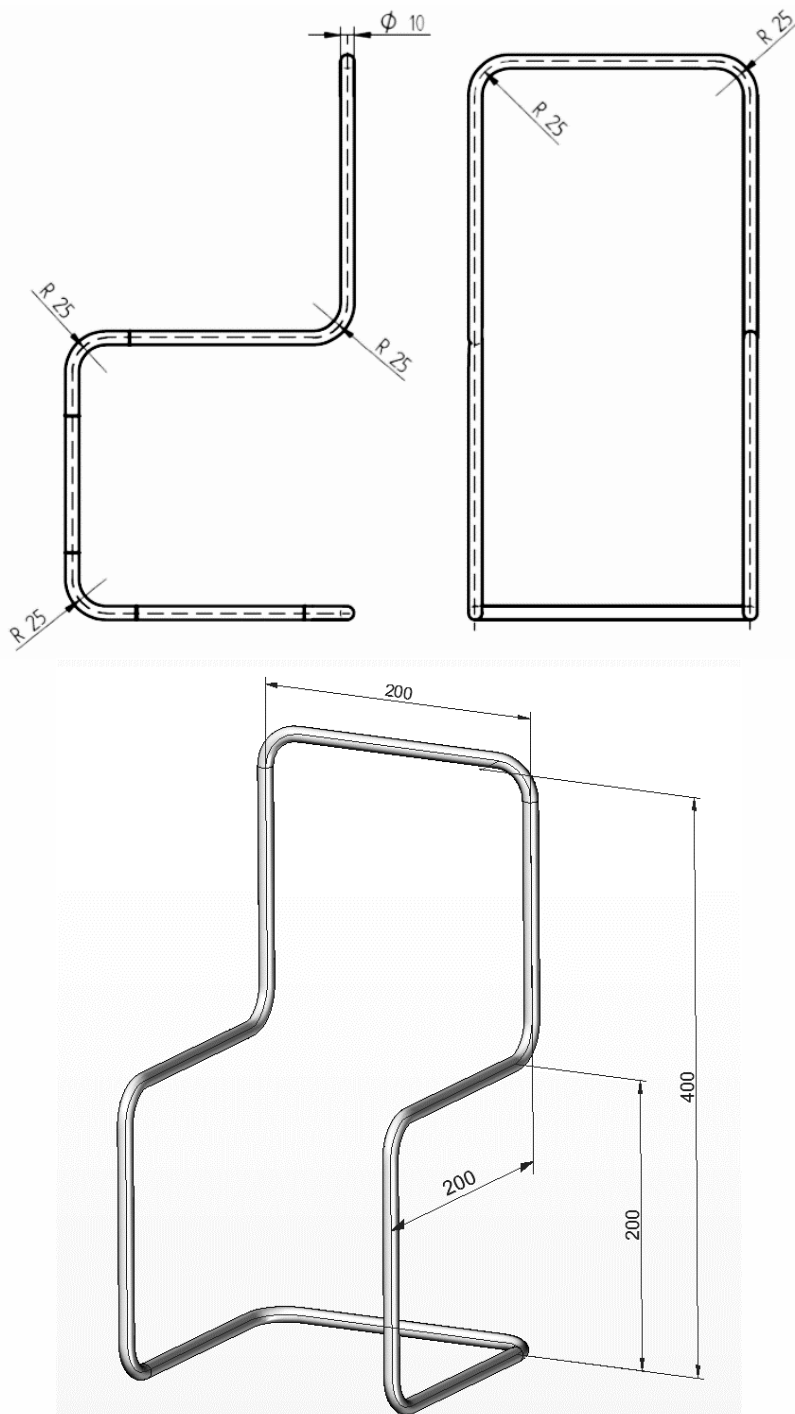
Opracował Marek Bara



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

Ćwiczenia do samodzielnego wykonania

7. Używając operacji: „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce” oraz „Lustro” wykonaj model 3D zgodnie z poniższym zapisem konstrukcji (rys. 61). Szkic do modelu wykonaj z wykorzystaniem funkcjonalności „Szkic 3D”.



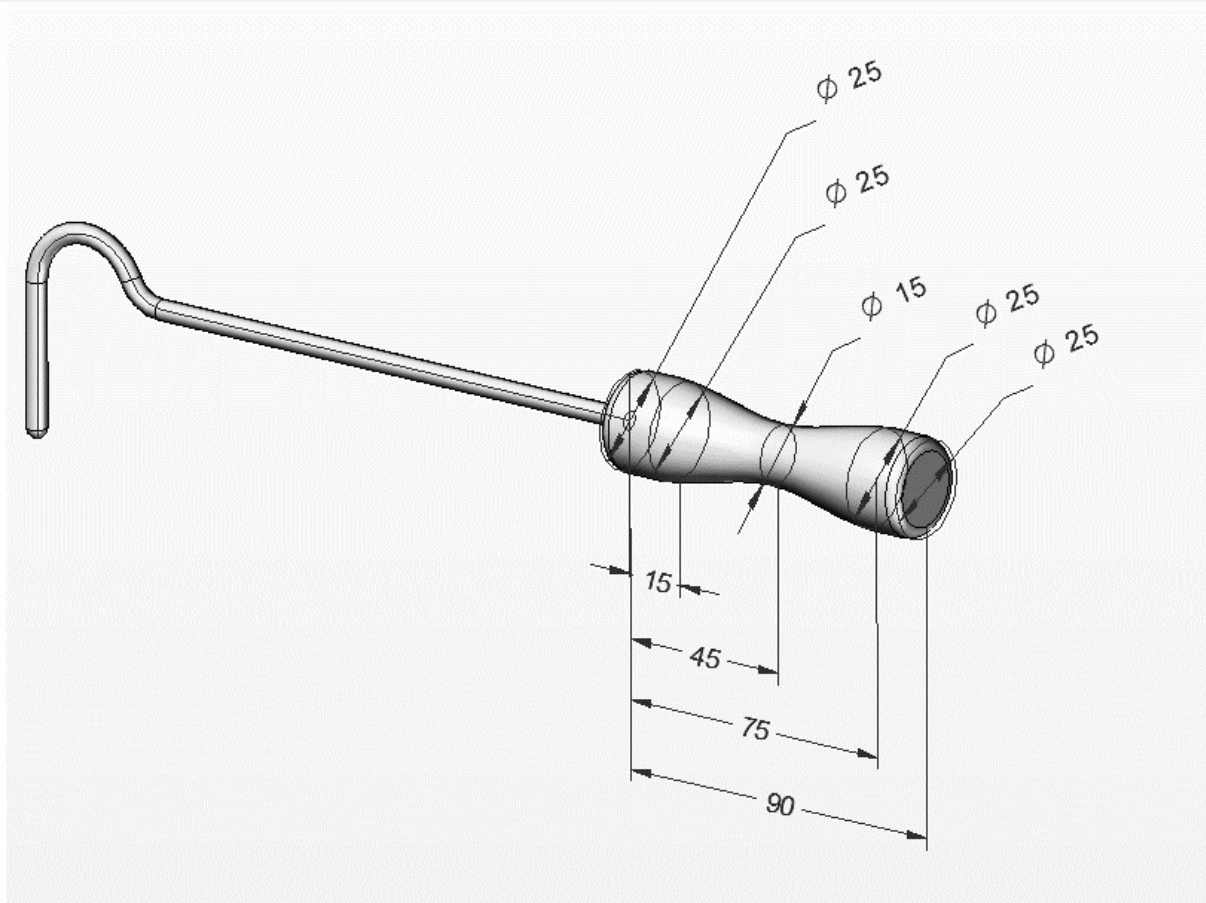
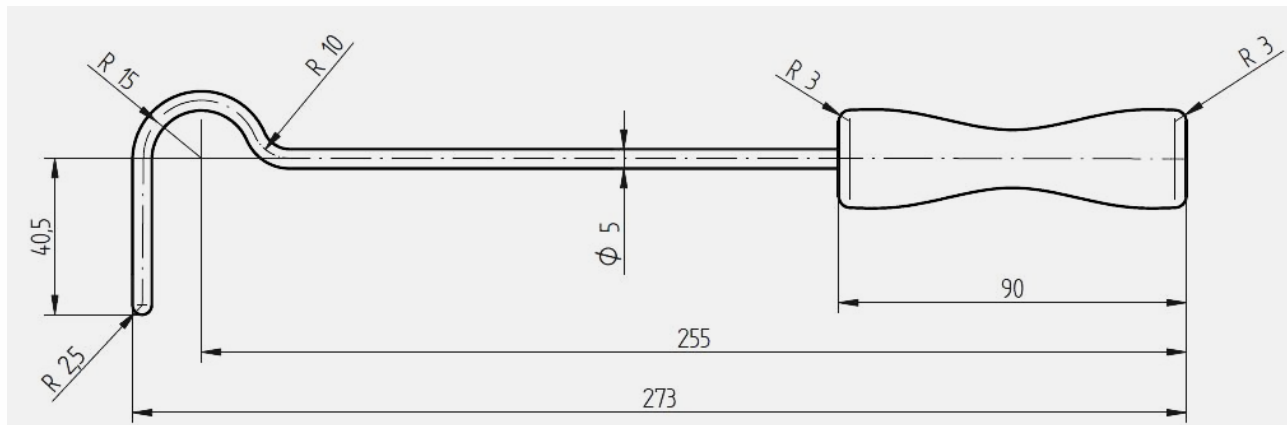
Rys. 61. Element do wykonania

Opracował Marek Bara



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

8. Używając operacji: „Wyciągnięcie po profilach” oraz „Zaokrąglenie” wykonaj model 3D zgodnie z poniższym zapisem konstrukcji (rys. 62).



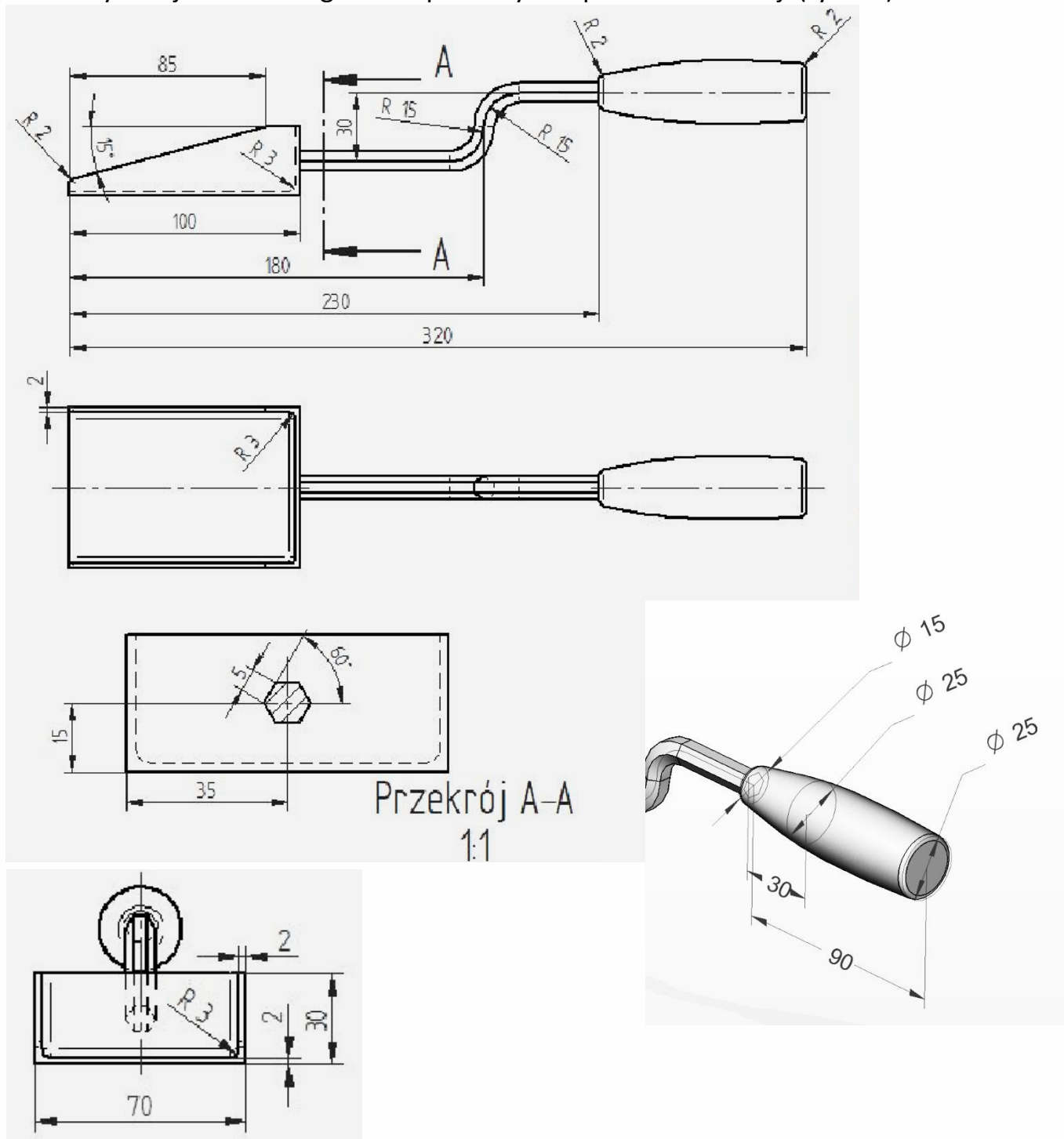
Rys. 62. Element do wykonania

Opracował Marek Bara



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

9. Z użyciem operacji: „Wyciągnięcie po profilach”, „Wyciągnięcie dodania/bazy”, „Wyciągnięcie wycięcia”, „Skorupa” i „Zaokrąglenie” wykonaj model 3D zgodnie z poniższym zapisem konstrukcji (rys. 63).



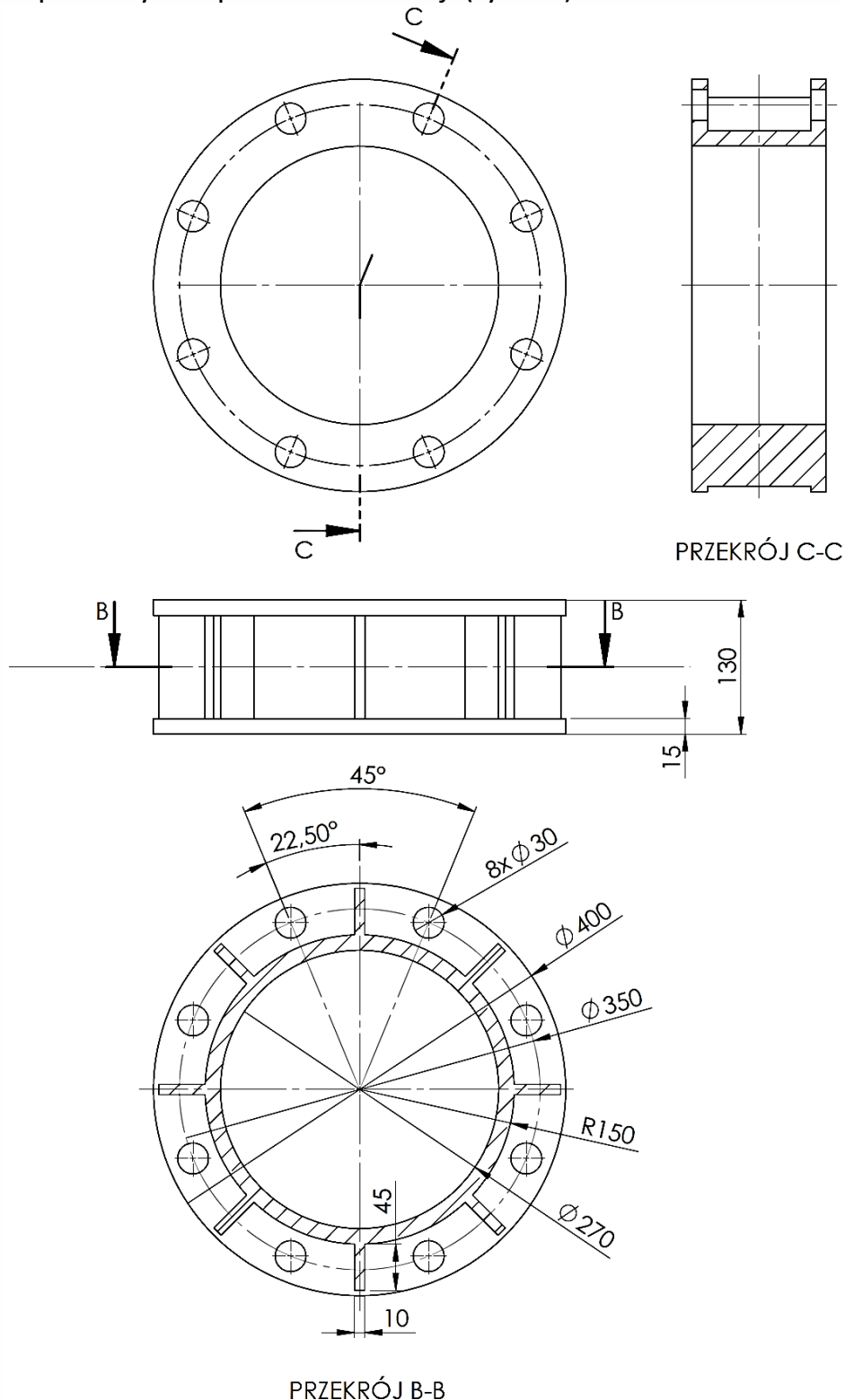
Rys. 63. Element do wykonania

Opracował Marek Bara



Grant „Kariera zaczyna się NA UCZELNI” w ramach projektu „CZAS NA STAŻ – granty dla innowatorów społecznych oferujących nowe rozwiązania praktycznej nauki zawodu w przejściu z edukacji do pracy”

10. Z użyciem operacji: „Wyciągnięcie dodania/bazy”, „Wyciągnięcie wycięcia”, „Żebro”, „Szyk kołowy” wykonaj model 3D zgodnie z poniższym zapisem konstrukcji (rys. 64).



Rys. 64. Element do wykonania

Opracował Marek Bara