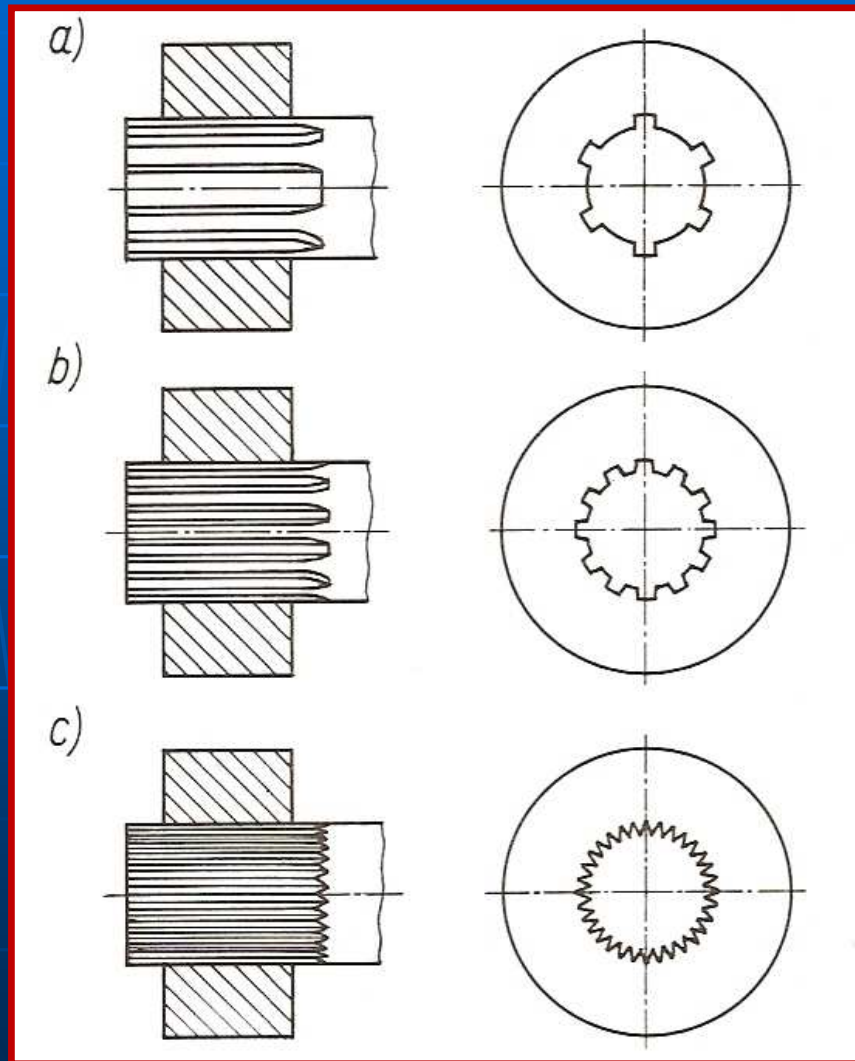


Grafika Inżynierska

Semestr I/II
Wydział Mechaniczny
Politechnika Gdańska

Wykład 11/12

Połączenia wielowypustowe

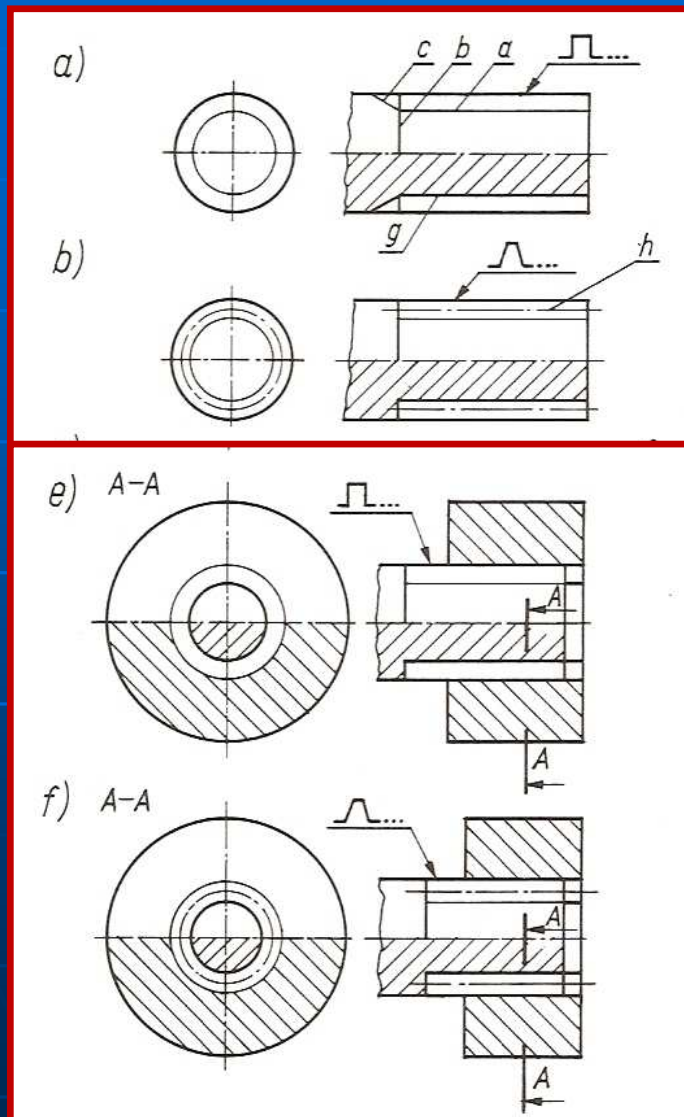


Wielowypust równoległy

Wielowypust ewolwentowy

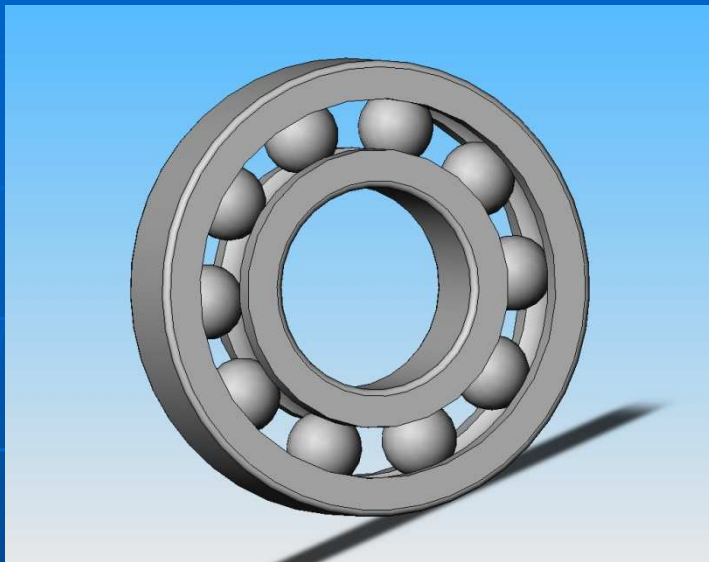
Wielowypust wielokarbowy

Połączenia wielowypustowe



- a) wałek wielowypustowy z wypustami o bokach równoległych
- b) wałek wielokarbowy lub wałek wielowypustowy z wypustami o zarysie ewolwentowym
- c) piasta z wielowypustami o bokach równoległych
- d) piasta wielokarbowa lub z wypustami o zarysie ewolwentowym
- e) złącze wielowypustowe równoległe
- f) złącze wielowypustowe ewolwentowe lub wielokarbowe

Łożyska toczne



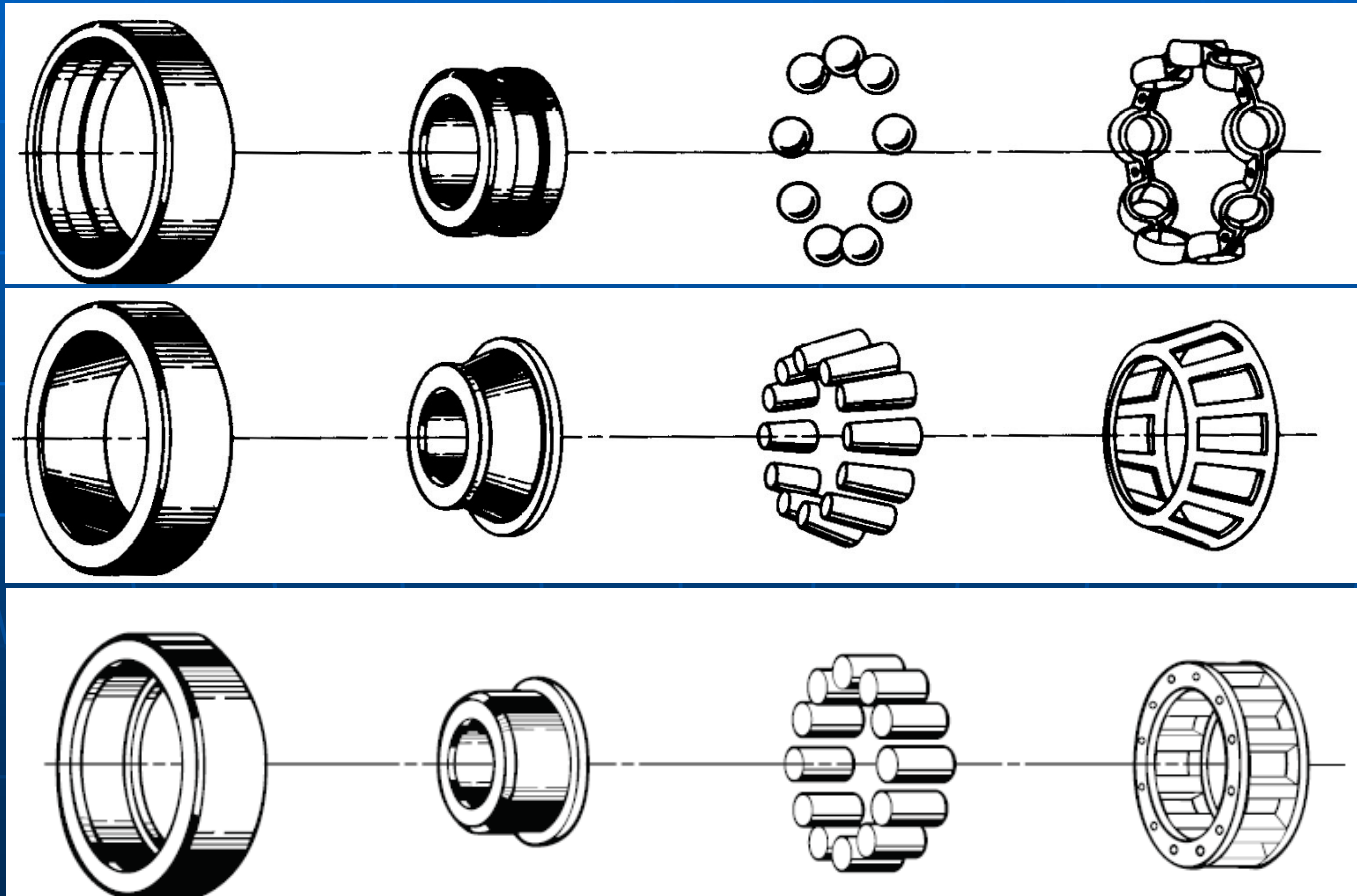
Łożyska toczne - konstrukcja

Pierścień
zewnątrzny

Pierścień
wewnętrzny

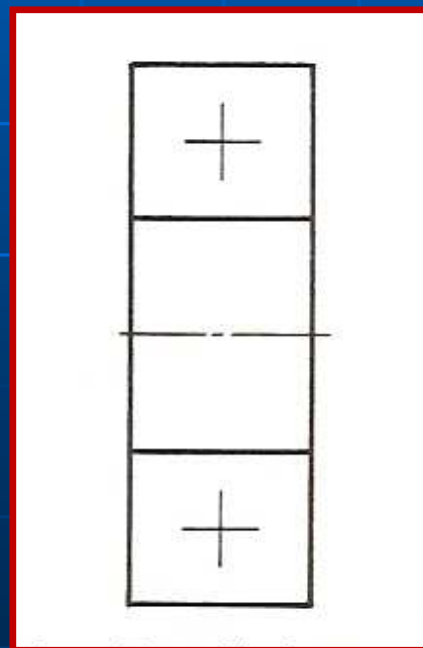
Elementy
toczne

Koszyk

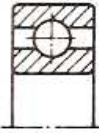
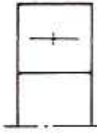
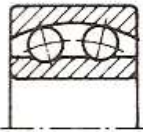
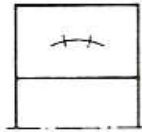
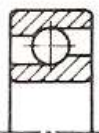
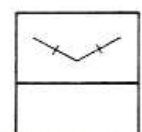
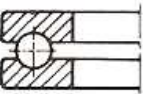
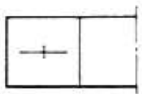
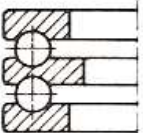
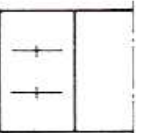


Sposoby przedstawiania łożysk tocznych

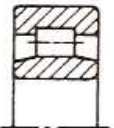
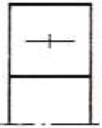
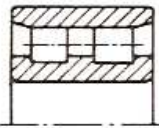
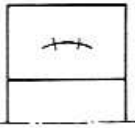
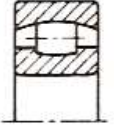
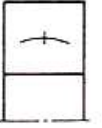
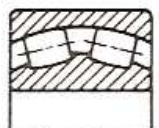
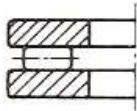
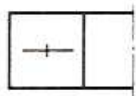
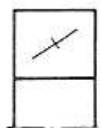
- w uproszczeniu
- w sposób umowny szczegółowy
- w sposób umowny (bez rozróżniania rodzaju łożyska)



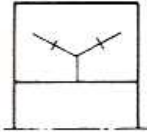
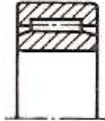
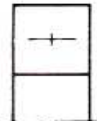
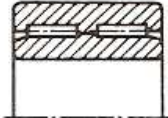
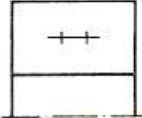
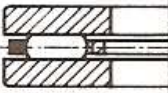
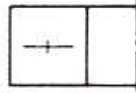
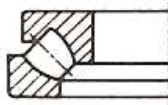
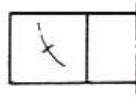
Sposoby przedstawiania łożysk tocznych

Rodzaj łożyska		Sposób uproszczony	Sposób umowny szczegółowy
Ordinary ball bearing	Kulkowe zwykłe		
Self-aligning ball bearing	Kulkowe wahlwe		
Single angular bearing	Kulkowe skośne jednorzędowe		
Double angular bearing	Kulkowe skośne dwurzędowe		
Single thrust bearing	Kulkowe wzdłużne jednokierunkowe		
Double thrust bearing	Kulkowe wzdłużne dwukierunkowe		

Sposoby przedstawiania łożysk tocznych

Rodzaj łożyska		Sposób uproszczony	Sposób umowny szczegółowy
Roller bearing	Walcowe		
Double roller bearing	Walcowe dwurzędowe		
Barrel bearing	Baryłkowe jednorzędowe		
Double barrel bearing	Baryłkowe dwurzędowe		
Roller thrust bearing	Walcowe wzdłużne		
Tapper roller bearing	Stożkowe		

Sposoby przedstawiania łożysk tocznych

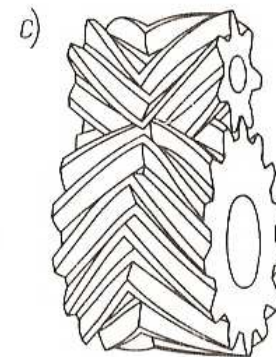
Rodzaj łożyska		Sposób uproszczony	Sposób umowny szczegółowy
Double taper roller bearing	Stożkowe dwurzędowe		
Needle bearing	Igiełkowe		
Double needle bearing	Igiełkowe dwurzędowe		
Needle thrust bearing	Igiełkowe wzdłużne		
Barrel thrust bearing	Baryłkowe wzdłużne		

Rodzaje przekładni zębatych

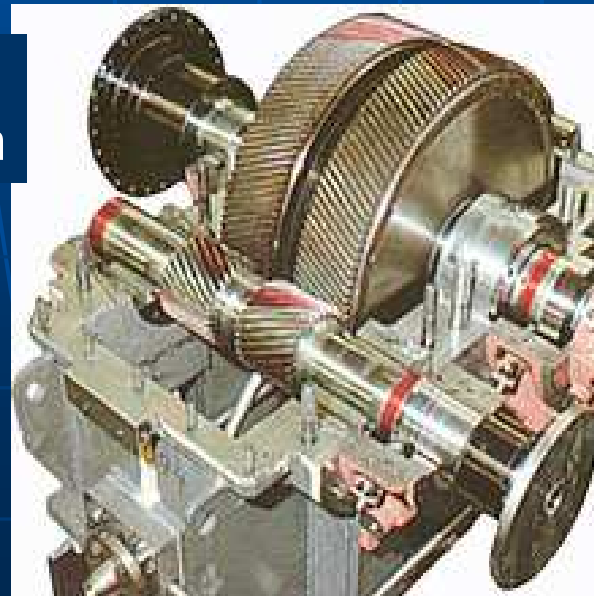
Przekładnia o
zębach prostych



Przekładnia
o zębach
daszkowych



Przekładnia o
zębach skośnych

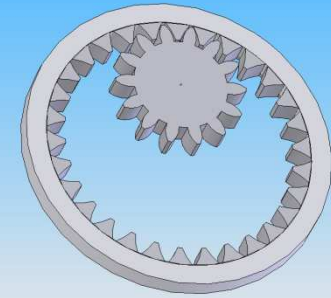
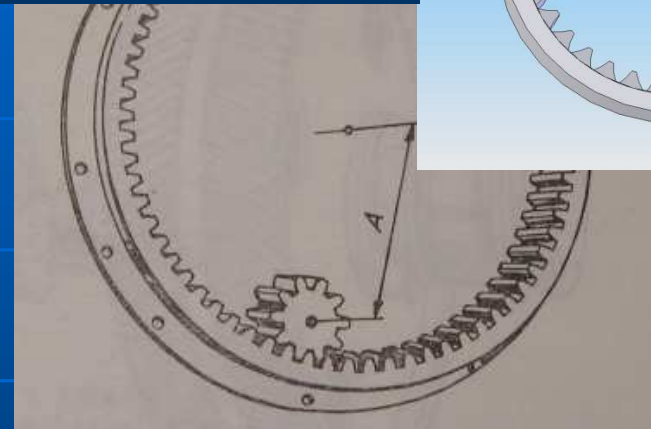


Rodzaje przekładni zębatych

Przekładnia stożkowa



Przekładnia o zazębieniu wewnętrznym



Przekładnia planetarna



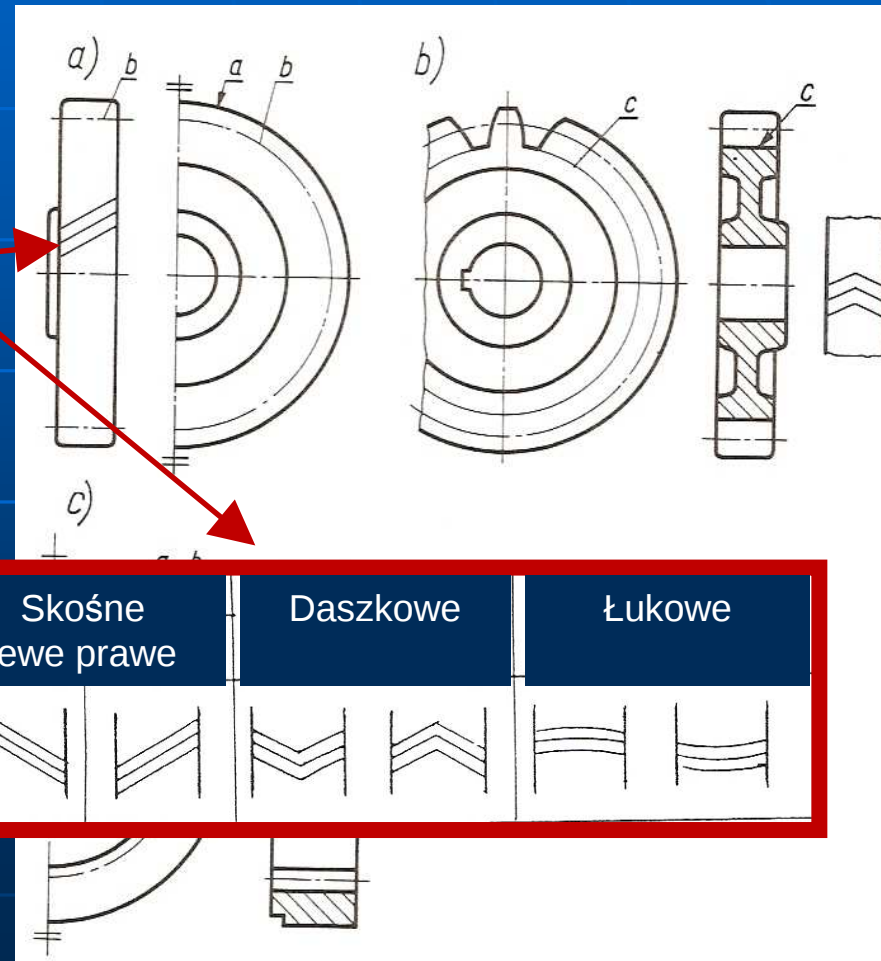
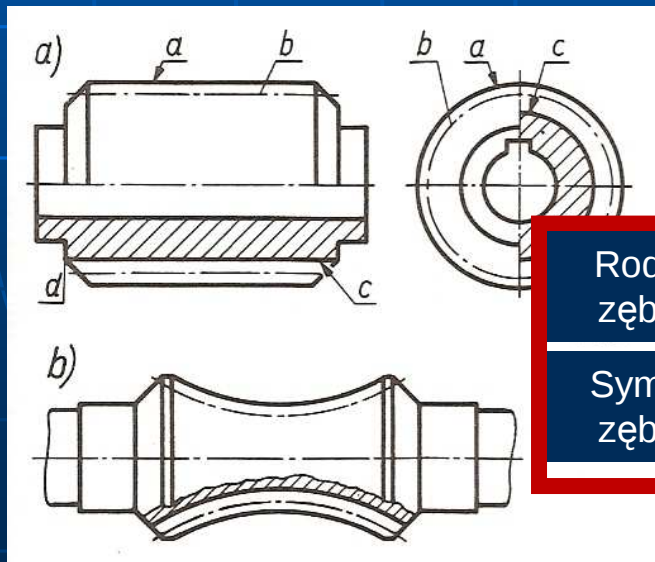
Przekładnia ślimakowa



Przedstawianie kół zębatach i przykładni zębatach

Uzębienie koła zębatego walcowego przedstawia się rysując:

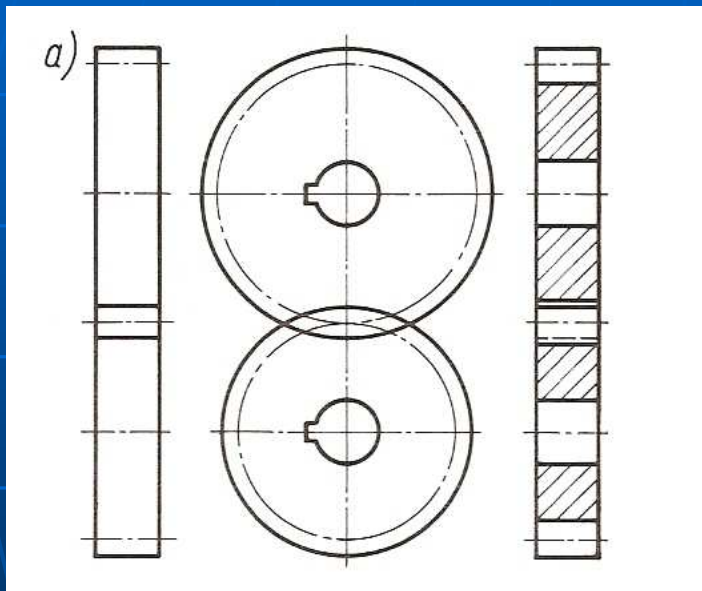
- walec wierzchołków (a),
- walec podziałowy (b),
- walec podstaw zębów (c),
- symbol linii zębów kół.



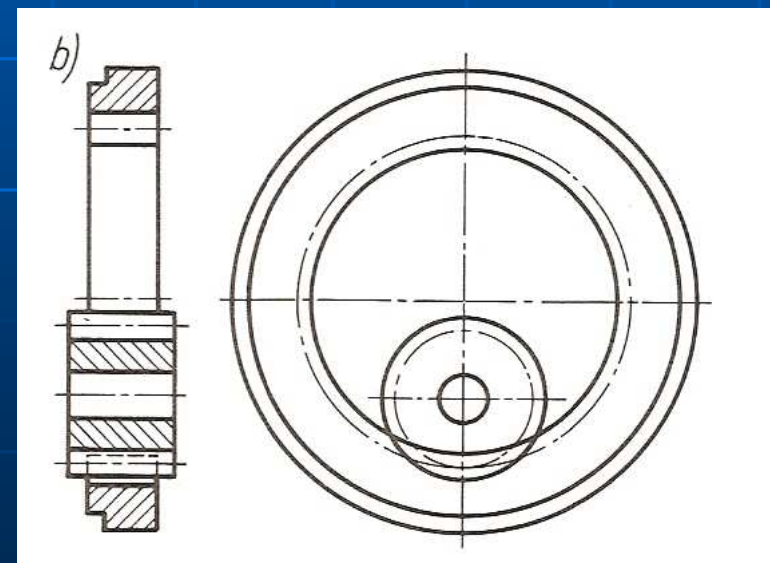
Rodzaj zębów	Skośne lewe prawe	Daszkowe	Łukowe
Symbol zębów			

Przedstawianie kół zębatach i przykładni zębatach

Przekładnia o zębach prostych

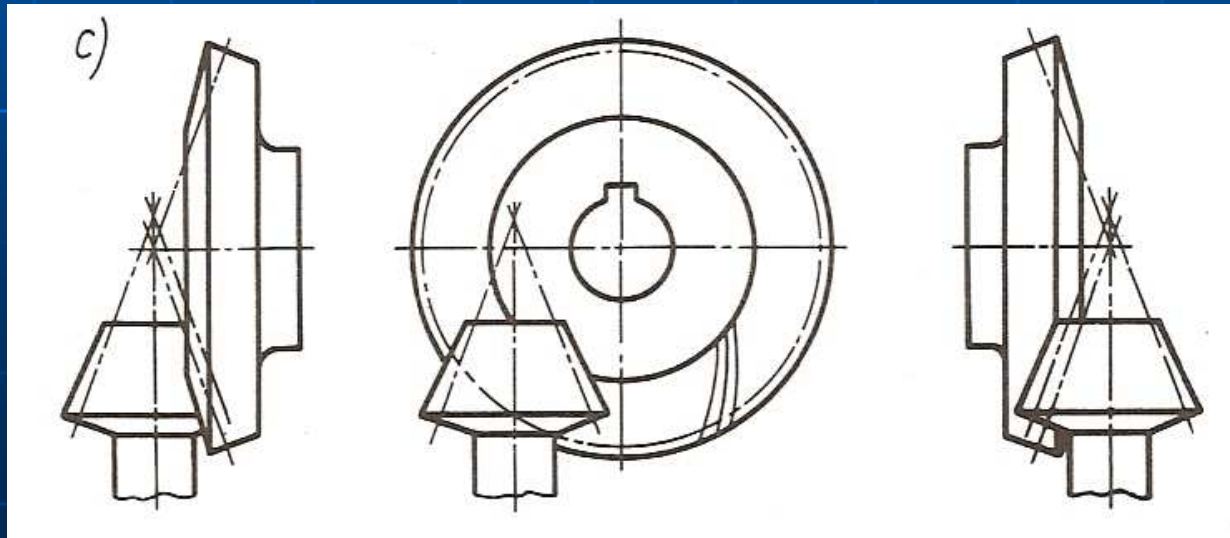
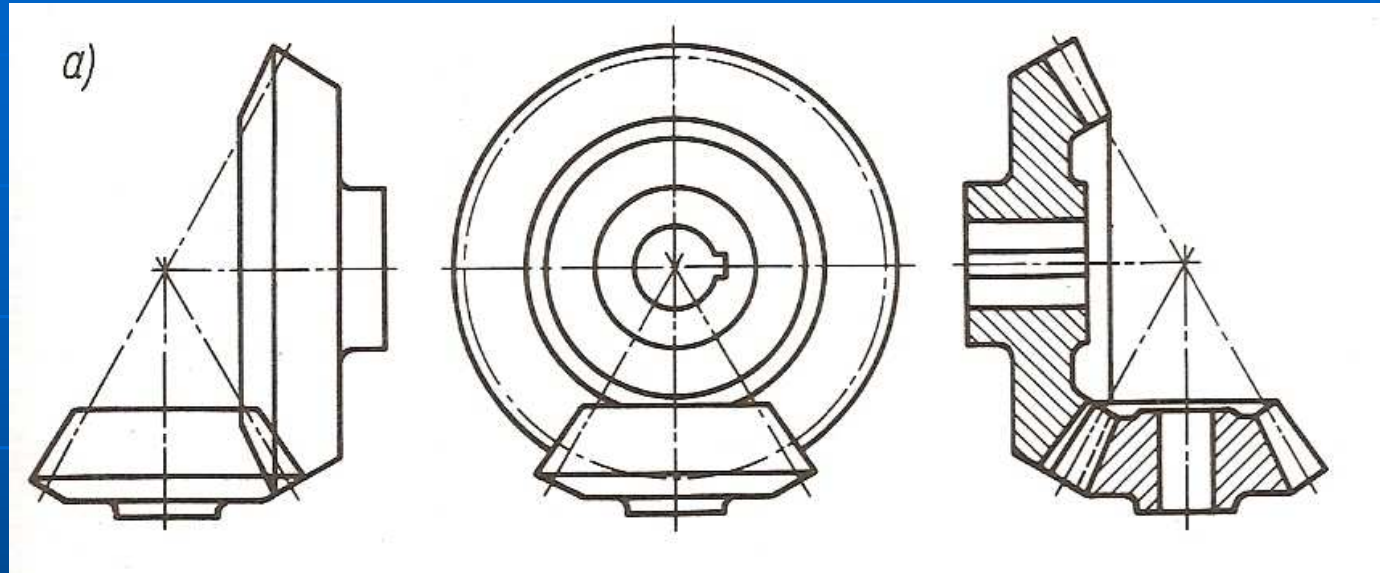


Przekładnia o zębach prostych – zazębienie wewnętrzne



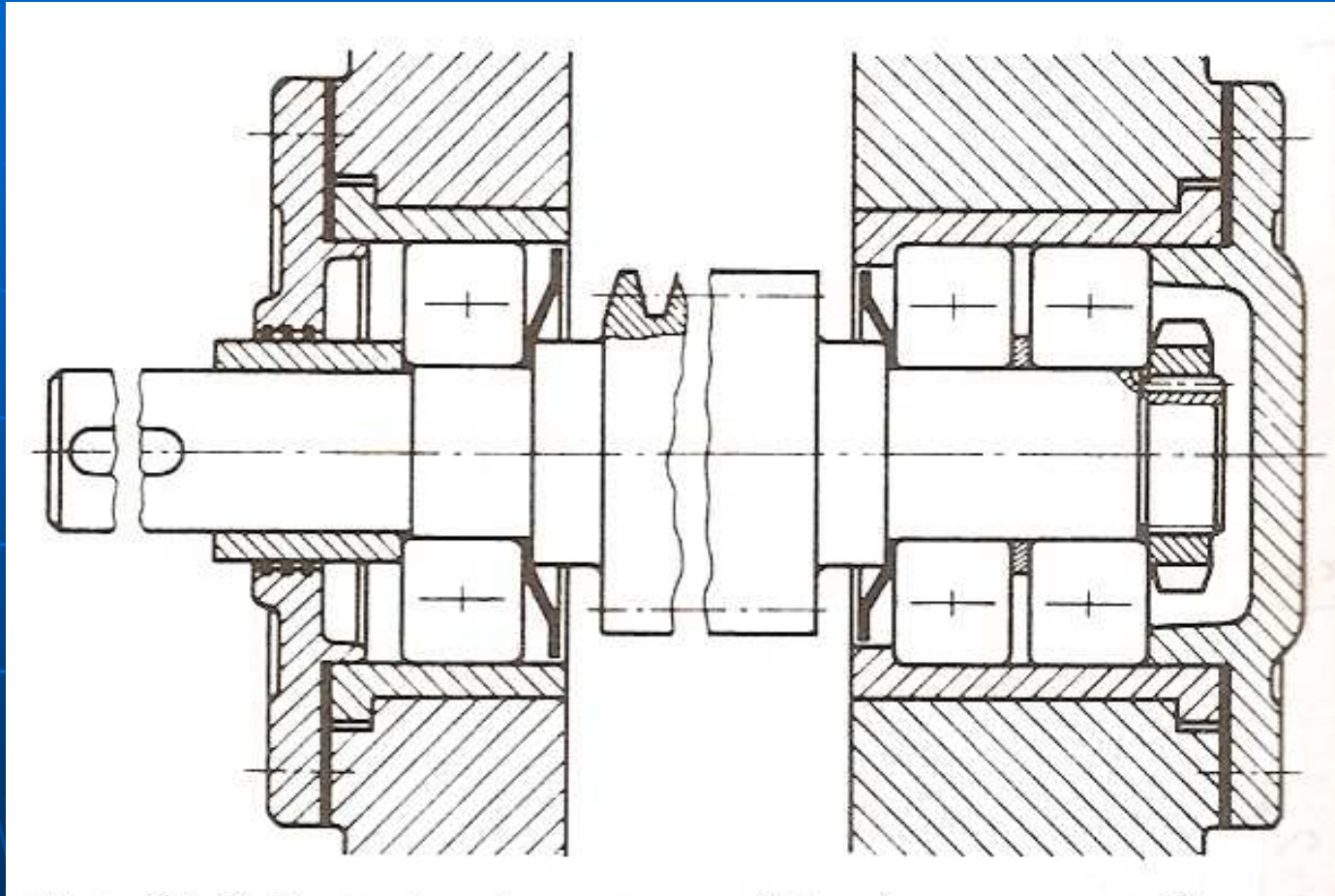
Przedstawianie kół zębatach i przykładni zębatach

Przekładnia stożkowa o zębatach prostych



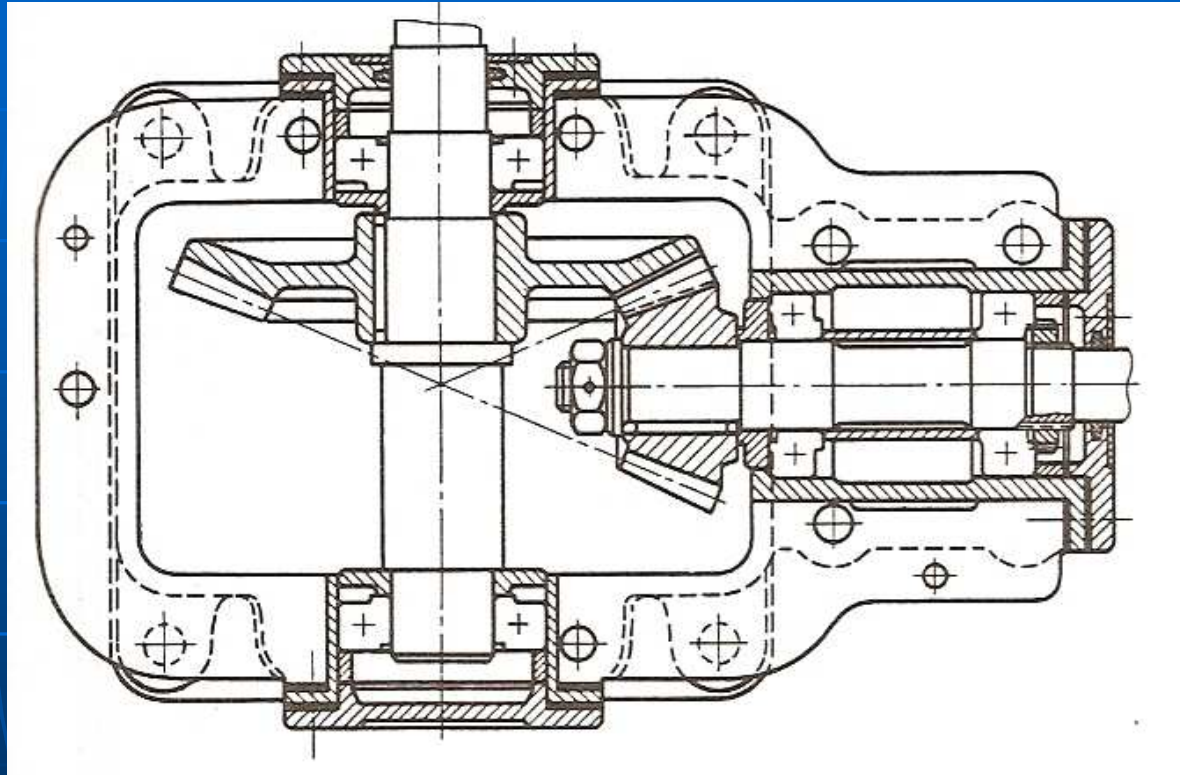
Przekładnia stożkowa o zębatach łukowych

Przedstawianie kół zębatach i łożysk tocznych



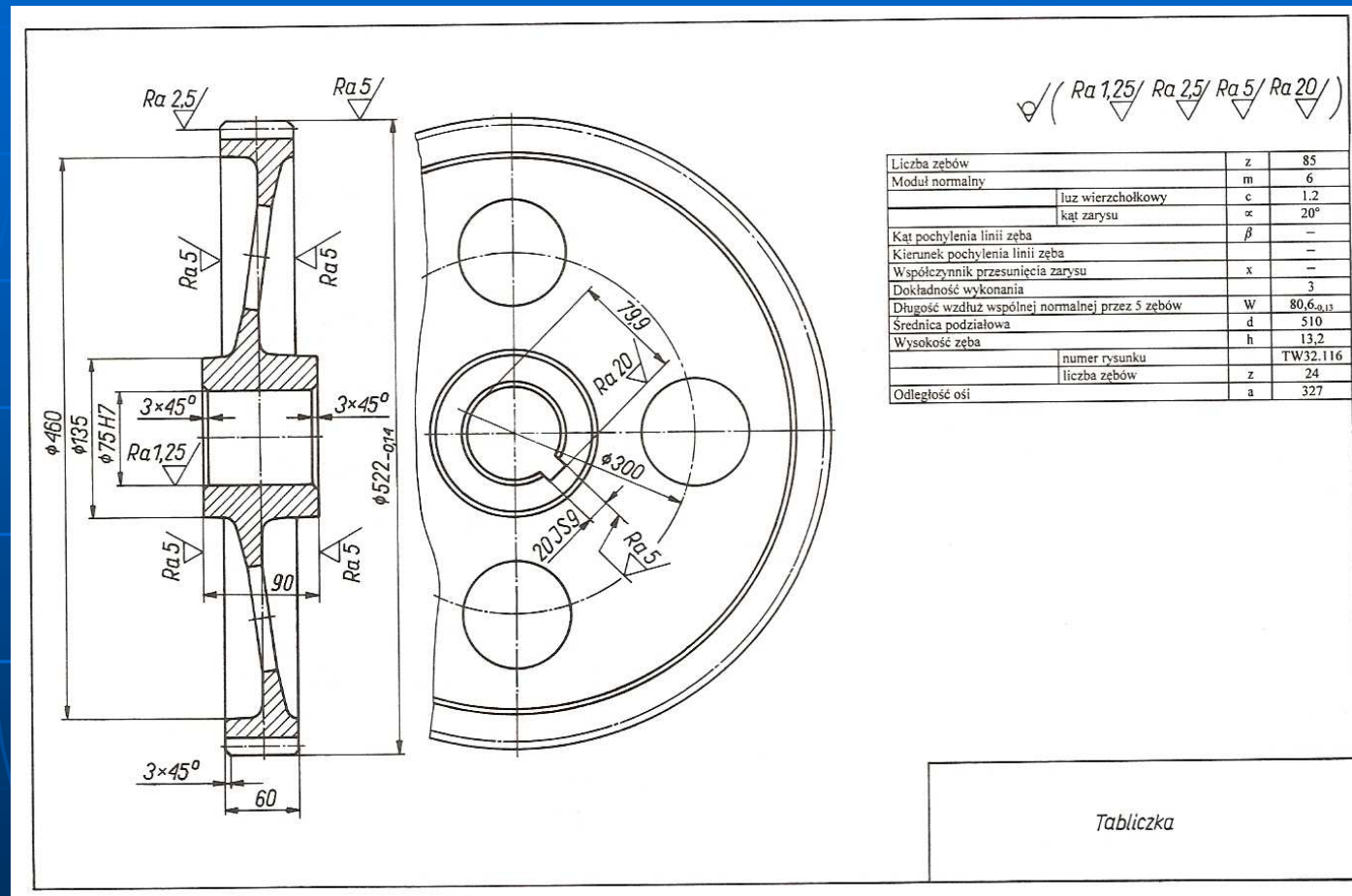
Rysunek złożeniowy – sposób umowny szczegółowy

Przedstawianie kół zębatach i przykładni zębatach



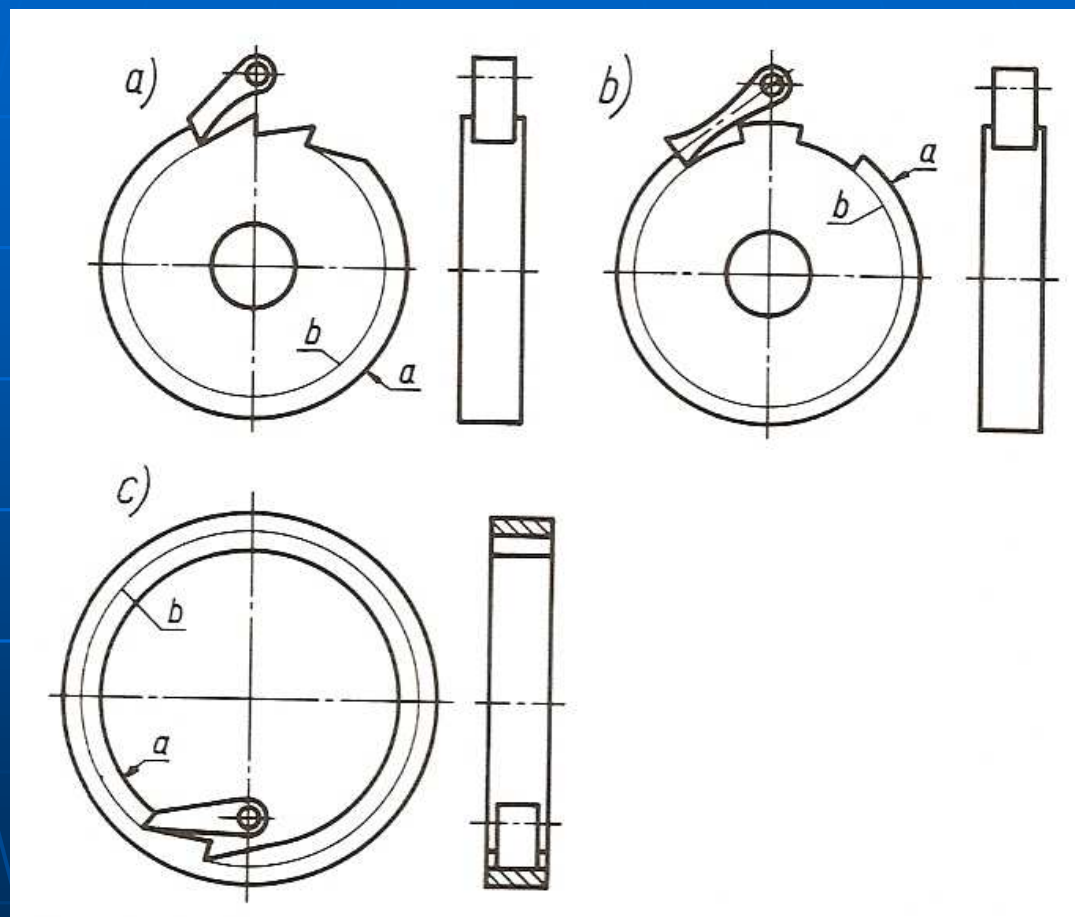
Rysunek złożeniowy – przekładnia stożkowa o zębach prostych

Przedstawianie kół zębatach i przykładni zębatach

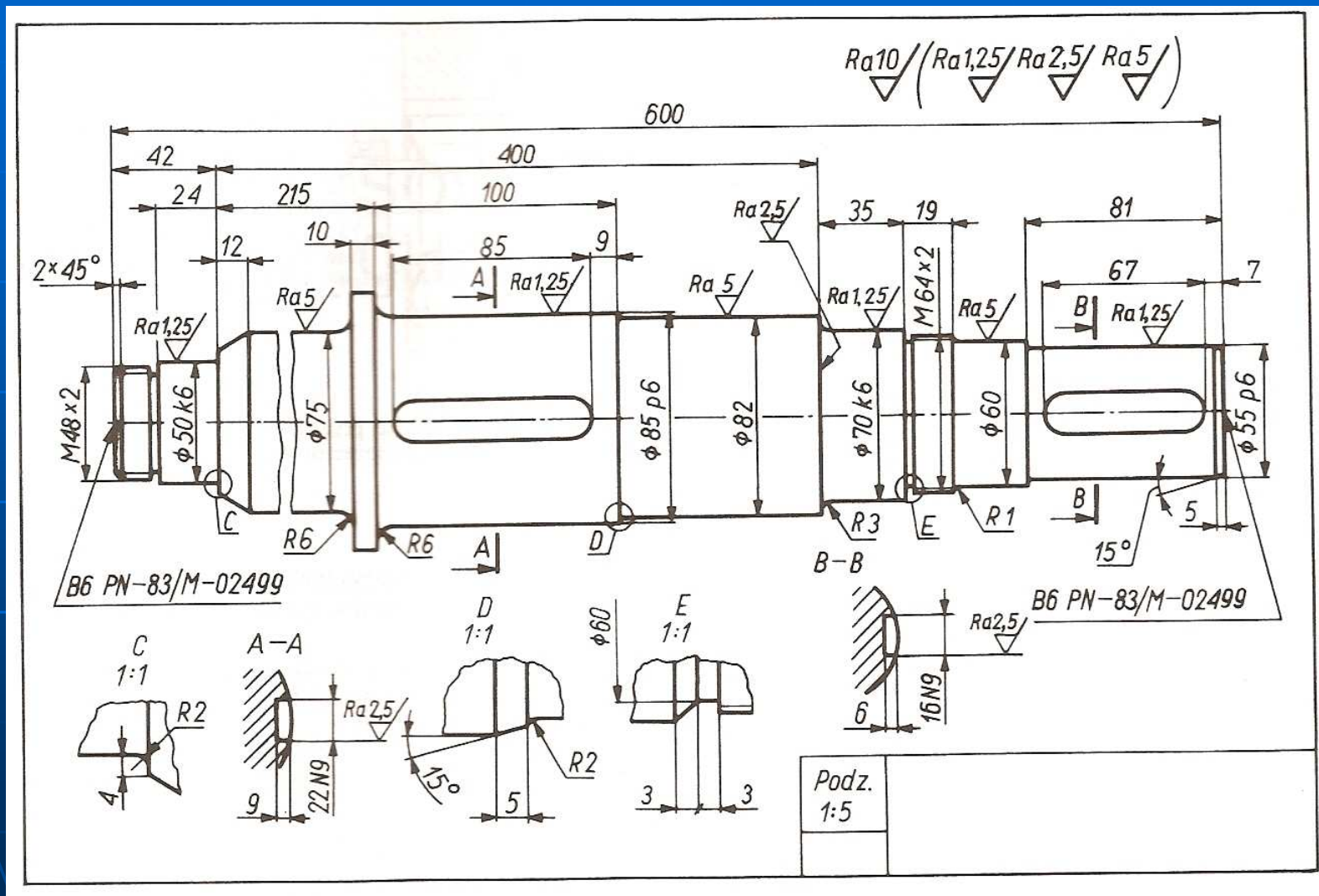


Rysunek wykonawczy – koło zębate

Przedstawianie mechanizmów zapadkowych

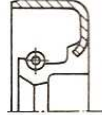
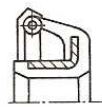
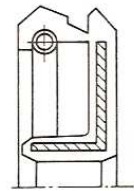
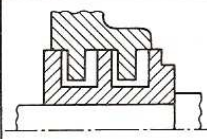


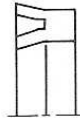
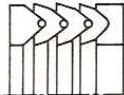
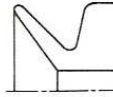
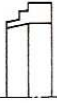
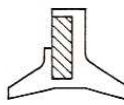
Przedstawianie wałów i osi



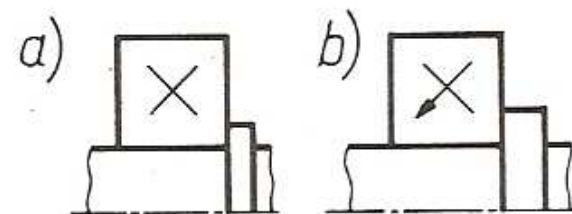
Rysunek wykonawczy wału

Przedstawianie uszczelnień

Sposób umowny szczegółowy	Zastosowanie
	 Uszczelnienie typu wargowego dla wałów obrotowych, bez wargi przeciwpylowej
	 Uszczelnienie typu wargowego dla wałów obrotowych, bez wargi przeciwpylowej
	 Uszczelnienie typu wargowego dla wałów obrotowych, z wargą przeciwpylową
	 Uszczelnienie typu wargowego dla wałów obrotowych, z wargą przeciwpylową
	 Uszczelnienie typu wargowego dla wałów obrotowych, bez wargi przeciwpylowej, dwustronne
	 Uszczelnienie labiryntowe (niezależne od liczby elementów)

Sposób umowny szczegółowy	Zastosowanie
	 Przedstawienie umowne szczegółowe pierścieni U, pierścieni V i pakietów uszczelnień
	
	
	
	
	
	

Sposób umowny ogólny



Przedstawianie sprężyn

Rysunki sprężyn

a,b) sprężyny naciskowe
walcowe

c,d) sprężyny naciskowe
stożkowe

e) sprężyna naciągowa
walcowa

f) sprężyna naciągowa
baryłkowa

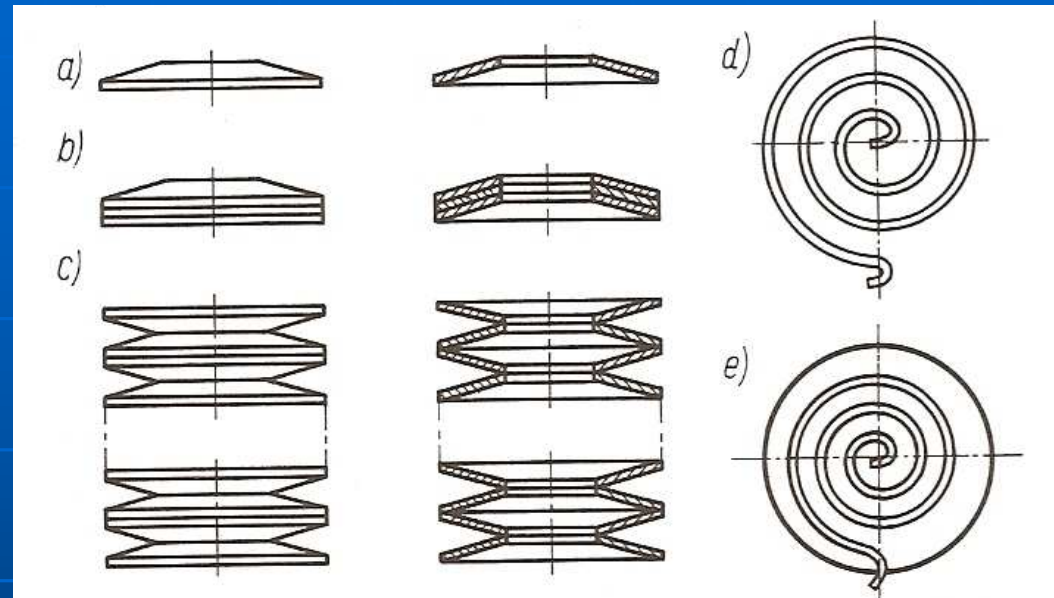
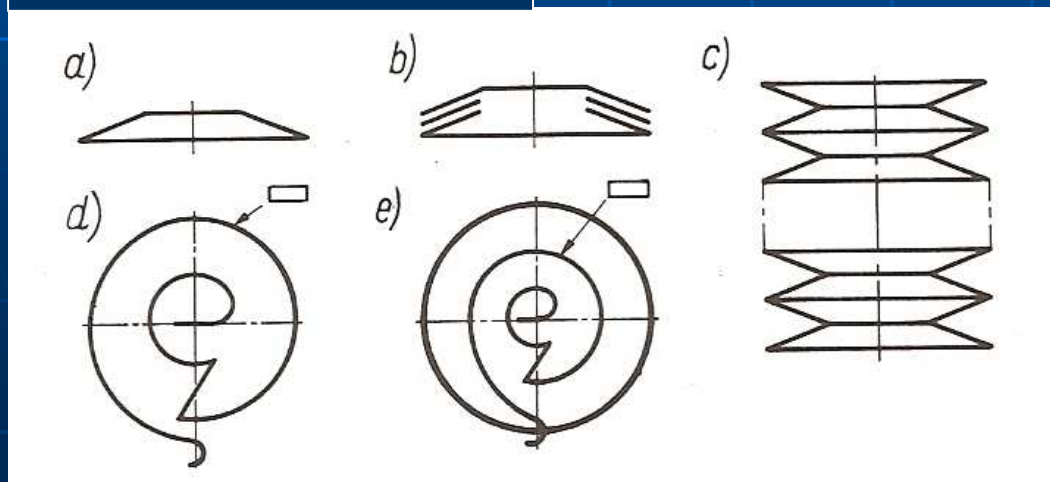
g) sprężyna skrętowa



Przedstawianie sprężyn

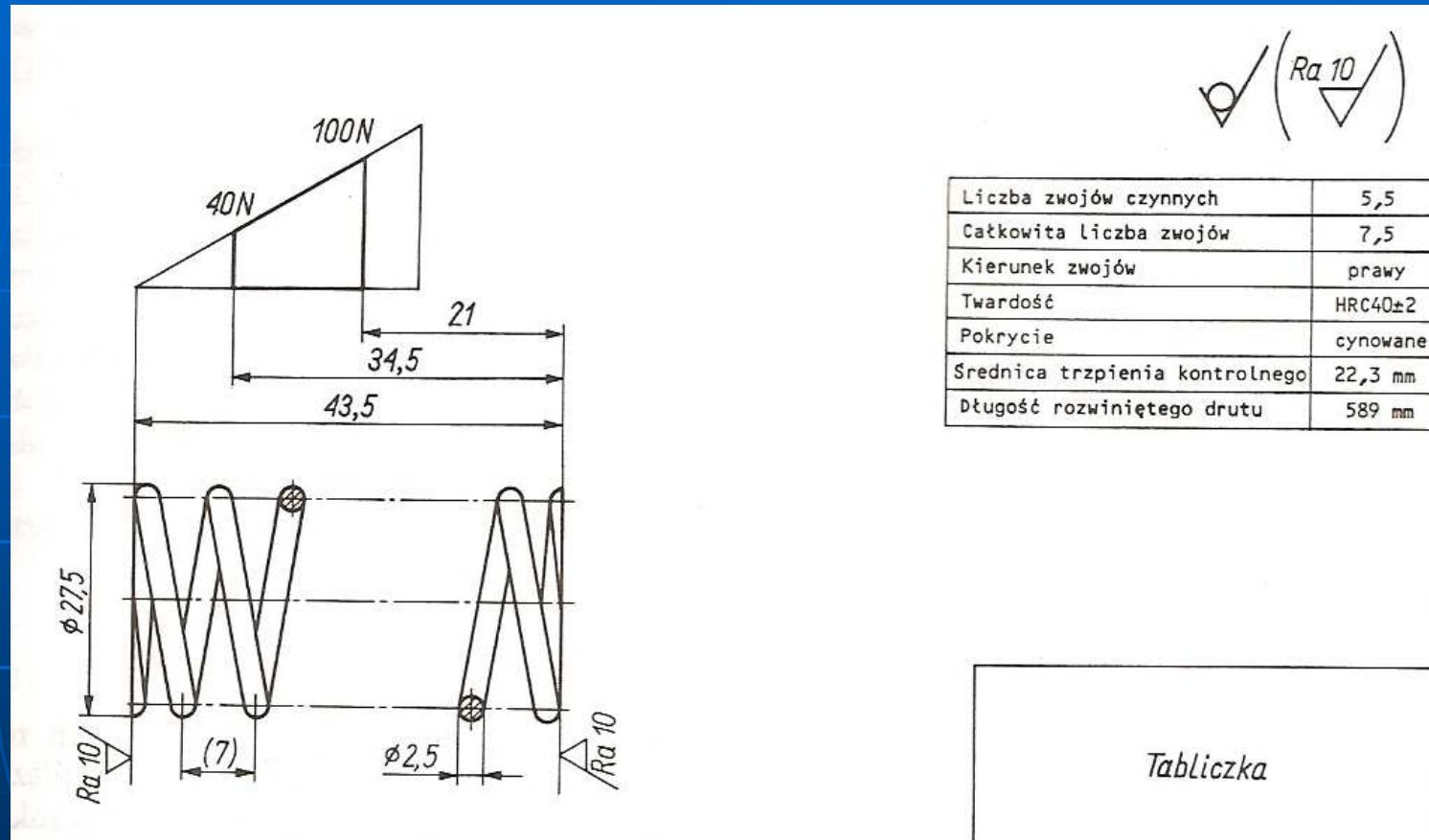
a, b, c) sprężyny
talerzowe
d, e) sprężyny
spiralne

Rysunki sprężyn w
uproszczeniu



Rysunki sprężyn

Przedstawianie sprężyn



Rysunek wykonawczy – sprężyna
walcowa naciskowa

Sprzęgła - przykłady



Przedstawianie sprzęgieł

