Przykład 1 – wałek

Jest to prosty rysunek wałka z wymiarowaniem.

<u>Założenia:</u>

- 1) Rysunek z branży mechanicznej;
- 2) Opracowanie w odpowiednim systemie warstw i grup;

<u>Wykonanie</u>

- Uruchamiamy system, wybieramy polecenie "konfiguracja", następnie "konfiguracja siatki" z menu górnego i ustawiamy jednostki:
 - mm jednostki
 - 5 skok dla siatki ekranu
 - 1 skok dla siatki wychwytu

Po ustawieniu parametrów wybieramy pole "**O.K.**". Poniżej przedstawiono rysunek panelu "**ustawienia siatki**".

ustawienia siatki	X
punkt odnies. klawiat	punkt odnies, siatka
x: 0 y: 0 z: 0	
siatka ekranu	siatka wychwytu
🔽 aktywne	🔽 aktywne
w1: 0 w2: 90 dx: 5 dy: 5	w1: 0 w2: 90 dx: 10 dy: 10
opcje siatki	
🔲 widoczna siatka	
ramka rysunkowa	Jednostka
AO BO	mm Cal
	cm stopa
A3 B3	m Yard
	w skali 🔰 💌
<u>A6</u> <u>B6</u>	
	O.K. powrót

- 2) Rysujemy połowę wałka
- **3)** Wybieramy ikonę "**Linie**" (lewy rys. poniżej), następnie "**linia pojedyncza**" (prawy rys. poniżej);



4) Przed postawieniem pierwszego punktu należy ustawić warstwy, grupy i kolory. W tym celu z menu górnego wybieramy myszą ikonę "Przedefiniowanie pamięci 10-ciu

typowych ołówków" (wygląd ikony przedstawia rys. obok)

i ustawiamy zmienne zgodnie z rysunkiem nanastepnej stronie. Po ustawieniu pole "O.K.".

2

Ustav	vienie zestawów atrybu	tów							×
□ De	efinicja bloku Maschinenbau 💽	Nowy Kasowanie						O.K.	
	1234567	7 8 9 10	o [_		– ו	powiot	
							-		
1	Vollinie breit	G:#####	L:	1	\$:##	a : 2	=:1	12	
2	Vollinie schmal	G:#####	L:	2	#: ##	a : 1	E: 4	9	
3	verdeckte Kanten	G:#####	L:	3	#: ##	a : 1	E: 2	11	
4	Mittellinie	G:#####	L:	4	#: ##	: 1 —	E: 1	10	
5	Texte	G:#####	L:	5	#: ##	a : 1	=: 1 ——	8	
6	Bemaßung	G:#####	L:	6	#: ##	a : 1	=: 1 ——	8	
7	Schraffur	G:#####	L:	7	#: ##	a : 1	=: 1 ——	8	
8	Polylines	G:#####	L:	8	#: ##	a : 1	=: 1 ——	8	
9	Körper	G:#####	L:	9	#: ##	a : 1	=: 1 ——	8	
10	Freihandlinie	G:#####	L:	10	#: ##	a : 1	5:1	8	-

- 5) Wybieram z górnego menu ikon pierwszy zestaw (pierwszy ołówek)
- 6) Zaznaczamy punkt początkowy pierwszej linii;
- 7) Klawisz "k" i wpisujemy: "X=0, Y=10", pole "O.K." "L" (wszystkie dalsze punkty przy zaznaczonych opcjach "Kartezjan. x,y" oraz "Łańcuchowo")
- 8) Podajemy: "X=20, Y=0", pole "O.K." "L";
- 9) Podajemy: "X=0, Y=1.5", pole "O.K." "L";
- **10)** Podajemy: "**X=52, Y=0**", pole "**O.K.**" "L";
- 11) Podajemy: "X=0, Y=1", pole "O.K." "L";
- 12) Podajemy: "X=30, Y=0", pole "O.K." "L";
- **13)** Podajemy: "**X=0, Y=2.5**", pole "**O.K.**" "L";
- 14) Podajemy: "X=25, Y=0", pole "O.K." "L";
- **15)** Podajemy: "**X=0, Y=-2.5**", pole "**O.K.**" "L";
- **16)** Podajemy: "**X=22, Y=0**", pole "**O.K.**" "L";
- 17) Podajemy: "X=0, Y=-2.5", pole "O.K." "L";
- **18)** Podajemy: "**X=30, Y=0**", pole "**O.K.**" "L";
- **19)** Podajemy: "**X=0, Y=-10**", pole "**O.K.**" "L";
- 20) Zakończenie rysowania ciągu pole "powrót" i klawisz "a";
- 21) Wybieramy z górnego menu ikon zestaw nr 2 linie osiowe;
- 22) Klawisz "e" i zaznaczamy dolny koniec lewego odcinka pionowego "L";
- 23) Powrót do menu głównego wybieramy ikonę "Powrót do poprzedniego menu" z menu bocznego i raz "P", lub "3×P";
 - **H**
- 24) Wybieram panel "EDYCJA" z menu górnego lub ikonę "EDIT" z menu bocznego.

EDIT

25) Z menu edycji wybieramy polecenie "Dołączanie 3" – dociągnięcie linii pionowych do osi.



- 26) Zaznaczamy linię osiową jako granicę "L".
- 27) Wybieramy wszystkie pionowe odcinki nie dochodzące do tej linii "L".

- **28)** Powrót do menu głównego $,,3 \times P$ ".
- 29) Wybieramy ikonę "Linie" i polecenie "linia równoległa do danej".

*||←

- **30)** Z menu górnego wybieram ikonę z numerem "1" ładujemy pierwszy zestaw.
- 31) Do okienka dialogowego wpisujemy wartość "5 5+1" (jeżeli nie będzie aktywne naciskamy klawisz "Esč). Jest to odległość od pierwszego (z lewej) odcinka pionowego do następnego oraz od pierwszego nowego do drugiego nowego.

o: 56	¢×. ♣	x:	134.158743	$\mathbf{\mathbf{A}}$
+ Wybór elem.	\oplus	γ :	27.353438]}

- 32) Zaznaczamy lewy odcinek, będąc kursorem po jego prawej stronie "L".
- **33)** Klawisz "**Esč** i wpisujemy wartość "**3**". Zaznaczamy pierwszy z prawej pionowy odcinek "L".



UWAGA: kursor z lewej strony odcinka.

34) Klawisz "**Esč** i wpisujemy wartość "7 7+1". Zaznaczamy trzeci od prawej pionowy odcinek, będąc z jego lewej strony.



35) Klawisz "**Esč** i wpisujemy wartość "**2**". Zaznaczamy piąty od lewej odcinek pionowy (kursor z lewej strony).



- 36) Powrót do menu głównego "2xP".
- 37) Nasz wałek wygląda następująco:



38) Wybieramy ikonę "EDIT" oraz polecenie "Fazowanie połączeń".



39) W okienku dialogowym zaznaczamy opcję odstęp, w dwóch pierwszych polach wpisujemy wartość "**3**" i zatwierdzamy je przez pole "**O.K.**" – "L".

fazowanie		×
odstęp	3	
🖸 odstęp	3	
O kạt	45	
 I. Element dociąć 2. Element dociąć 	?	
0.K.	powrót	

- 40) Zaznaczamy kolejno odcinki tworzące prawy górny koniec wałka.
- 41) "P" oraz pole "powrót".

- **42)** Z menu górnego rozwijamy panel "**Elem. 2D**" i wybieramy "**Linie polecenia tekstowe**". Rozwinie się menu linii i wybieramy polecenie "**równoległe**".
- **43)** W okienku dialogowym wpisujemy wartość "1".



- **44)** Zaznaczamy kolejno:
 - a) pierwszy poziomy odcinek z lewej;
 - b) drugi poziomy z lewej;
 - c) drugi poziomy odcinek z prawej.
- **45)** Powrót do menu edycji "**P**".
- 46) Wybieramy polecenie "wycinanie 2".

E |×|-

- 47) Zaznaczamy odcinki nowo narysowanych linii (punkt 44):
 - a) linia pierwsza z lewej odcinki znajdujące się pomiędzy 1 i 2 oraz 3 i 4 linią pionową (licząc od lewej);
 - b) linia druga z lewej odcinek znajdujący się pomiędzy 4 i 5 linią pionową (licząc od lewej);
 - c) linia druga z prawej odcinki znajdujące się pomiędzy **3** i **4** oraz **5** i **6** linią pionową (licząc od prawej);
- 48) Ponadto, korzystając z wywołanej już komendy, należy wyciąć odcinki:
 - a) górny odcinek, znajdujący się pomiędzy 2 i 3 linią pionową (od lewej)
 - b) górny odcinek, znajdujący się pomiędzy 5 i 6 linią pionową (od lewej)
 - c) górny fragment 5 linii pionowej;
 - d) górny odcinek, znajdujący się pomiędzy 4 i 5 linią pionową (od prawej)
- 49) Powrót do menu edycji "P"
- 50) Wybieramy polecenie "Zaokrąglanie"



51) W okienku dialogowym wpisujemy wartość "1" oraz odznaczamy opcję – "2. Element dociąć" i zatwierdzamy przez pole "O.K." – "L".



- **52)** Zaznaczamy trzeci od lewej odcinek poziomy i górną część czwartego (od lewej) odcinka pionowego.
- **53)** Zaznaczamy piąty od lewej odcinek poziomy i górną część piątego (od lewej) odcinka pionowego.
- 54) Zaznaczamy piąty od lewej odcinek poziomy i górną część szóstego (od lewej) odcinka pionowego.
- 55) Powrót do menu edycji "P" oraz pole "powrót".
- 56) Odbicie lustrzane połowy wałka wybieramy polecenie "odbicie"



57) Elementy do odbicia zaznaczamy przez wybór wszystkich znajdujących się w danej warstwie. W tym celu z menu bocznego wybieramy ikonę "**Wybieranie elementów wg Layer**".



58) Z menu warstwy wybieramy numer "1". Potwierdzamy przez pole "O.K.". Zakończenie wyboru – "P".

wybór warstw	×
Struktura Slajdy	,
🕒 💼 🗂 🖓 Wszystkie warstwy	<u> </u>
1 🗋 🔜	
2 <u>d</u>	
3 <u>6</u> 8	
4 <u>d</u>	
5 <u>6</u> 8	
6 <u>6</u> 8	
7 <u>6</u> 8	
- - <u></u>	
9@.8	
13 🗋 📇	
14 🗋 🔚	
<u>-</u> L]15 ⊡ _≜	.
	Or
	0.K.
	powrót

- **59)** Zaznaczamy lustro klawisz "e" i zaznaczamy końce linii osiowej.
- 60) System zapyta się czy pozostawić element pierwotny. Potwierdzamy przez pole znajdujące się obok: "**n** = 1".

Odbicie		x
n = 0 :) Æ≺→⊞	
n = 1 :	⊞→⊞	
Zachować orygina		
	powrót	

- 61) Powrót do menu edycji ,,2xP".
- 62) Wybieramy polecenie "Dołączenie 5" w celu wydłużenia linii osiowej poza zarys wałka.



63) W okienku dialogowym podajemy wartości: "**n=-5**, **m=-5**". Potwierdzamy je przez pole "**O.K.**" – "L".

EDYCJA - łącz	enie 5		×
n	n m	m n	
-5 +5 		+5 -5	;
n = ? :			-5
m = ? :			-5
0.K.	pov	vrót	

- 64) Zaznaczamy linię osiową "L".
- 65) Powrót do menu głównego "P", pole "powrót" i "P" lub całą sekwencję zastępuje ikona "Menu główne".
- **66)** Z menu głównego wybieramy ikonę "**Menu okręgi**" (lewy rys. poniżej), a następnie polecenie "**Konstruowanie głębokich otworów**" (prawy rys.). W okienku dialogowym wpisujemy długość "**26**" i szerokość "**4**". Zatwierdzamy klawiszem "**OK**".



67) Z menu bocznego wybieramy opcję "środek 2 – na elemencie między przecięciami" i zaznaczamy czwarty od lewej fragment osi – "L";



- **68)** Powrót do wprowadzania danych "P". W okienku wpisujemy długość "21" i zatwierdzamy klawiszem "**OK**". Nowy otwór wstawiamy na pierwszym z prawej fragmencie osi "L".
- 69) Powrót do menu głównego "P", pole "powrót" i "P". Wałek wygląda następująco:



- 70) Wymiarowanie.
- 71) Z menu głównego wybieram ikonę "**Wymiarowanie**" (lewy rys. poniżej) oraz polecenie "**Wymiar pionowy**" (rys. prawy).



- 72) Przesuwamy mysz na klawisz "Konfiguracja atrybutów wymiarowania" w menu podpowiedzi.
- 73) W rozwiniętym oknie konfiguracyjnym ustawiamy następujące opcje:
 - a) zakładka "Strzałki" zaznaczamy pole "Wypełniony grot strzałki";
 - b) zakładka "**Tekst**" w polu "**wszystkie wymiary z tekstami**" wybieramy znak "**Ť**";
 - c) zakładka "Font" zaznaczamy opcję "BOX wypełnienie" i wpisujemy atrybuty liter: wysokość 3.5, szerokość 0.7, kolor tekstu (pole lewy dolny róg okienka) ustawiamy na "13";
- 74) Pole "O.K" "L".
- **75)** Wybieramy czwarty zdefiniowany zestaw, wybierając myszą z menu górnego ikonę z numerem "4". Załadowane zostanie czwarte ustawienie warstw i grup;
- 76) Naciskamy klawisz "s" i zaznaczamy dolny lewy punkt przecięć obrysu "L", następnie górny punkt przecięć obrysu "L", naciskamy klawisz "g" (po siatce) i umiejscawiamy linię wymiarową "L";
- 77) Zaznaczamy dolny punkt przecięć pierwszego poszerzenia wałka, punkt górny i umiejscawiamy linię;
- **78)** Zaznaczamy dolny punkt przecięć drugiego poszerzenia wałka, punkt górny i umiejscawiamy linię;
- **79)** Zaznaczamy dolny punkt przecięć trzeciego poszerzenia wałka, punkt górny i umiejscawiamy linię;
- **80)** Zaznaczamy dolny punkt przecięć pierwszego przewężenia wałka, punkt górny i umiejscawiamy linię z prawej strony;

- **81)** Klawisz "e". Zaznaczamy punkt przecięć dolnych łuków przy drugim zwężeniu, dolny punkt przecięć górnych i umiejscawiamy linię z lewej strony;
- **82)** Klawisz "**s**". Zaznaczamy dolny punkt przecięć trzeciego przewężenia wałka, punkt górny i umiejscawiamy linię z lewej strony;
- **83)** Zaznaczamy dolny punkt przecięć z prawej strony po sfazowaniu, punkt górny i umiejscawiamy linię;
- **84)** Zaznaczamy dolny punkt przecięć pierwszego poszerzenia wałka (od prawej), punkt górny i umiejscawiamy linię;
- 85) Wałek wygląda jak na rysunku poniżej:



- 86) Powrót do menu wymiarowania "P".
- **87)** Podświetlamy pole "Linie wymiarowe o wspólnym początku" (lewy rys. poniżej) oraz włączamy opcję "Automat pozycjonowania" (środkowy rys. poniżej). Następnie wybieramy ikonę "Wymiar poziomy" (prawy rys. poniżej).



- **88)** Przesuwamy mysz na klawisz "Konfiguracja atrybutów wymiarowania" w menu podpowiedzi.
- **89)** W rozwiniętym oknie konfiguracyjnym wybieramy zakładkę "**Tekst**" w polu "**wszystkie wymiary z tekstami**" zostawiamy puste pole. Zatwierdzamy "**O.K.**"- "L".
- 90) Klawisz "s". Zaznaczamy lewy górny róg wałka punkt bazowy.
- **91)** Zaznaczamy początek pierwszego poszerzenia i umiejscawiamy linię wymiarową (nad wałkiem).
- 92) Zaznaczamy początek drugiego z lewej poszerzenia.
- 93) Zaznaczamy punkt przecięć trzeciego poszerzenia.
- 94) Zaznaczamy początek pierwszego zwężenia.
- 95) Zaznaczamy początek drugiego zwężenia.
- 96) Zaznaczamy prawy koniec wałka.
- 97) Powrót do menu wymiarowana "2xP".
- 98) Wybieramy ikonę "Wymiarowanie fazowań długość + 45"



- **99)** W "Konfiguracji atrybutów wymiarowania" wybieramy zakładkę "Tekst" i zaznaczamy pole "Tekst wymiaru dowolnie". Zatwierdzamy "O.K."- "L".
- 100) Zaznaczamy linię fazowania "L" i umiejscawiamy jednocześnie linię wymiarową i wartość wymiaru "L".
- **101)** "**2**×**P**".
- 102) W menu wymiarowania przełączamy na "wymiary pojedyncze" (ikona rys. poniżej)



103) Wybieramy ikonę "Wymiarowanie promienia (promień jako odnośnik)"

ร์

104) W "Konfiguracji atrybutów wymiarowania" wybieramy zakładkę "Tekst" – w polu "wszystkie wymiary z tekstami" zaznaczamy literę "R". Zatwierdzamy "O.K."- "L".

- **105)** Zaznaczmy lewy dolny łuk.
- 106) Oznaczamy pochylenie linii przez wskazanie punktu na zewnątrz łuku.
- 107) Umiejscawiamy linię wymiarową.
- 108) Identycznie (jak w punktach 105, 106, 107) postępujemy z drugim dolnym łukiem.
- 109) Nasz wałek wygląda następująco:

