

## 4. Podzielnica uniwersalna

### 4.1. Budowa podzielnicy

Podzielnica jest przyrządem podziałowym, który stanowi specjalne wyposażenie frezarek uniwersalnych. Podstawowym zastosowaniem podzielnicy jest dokonywanie podziału kąтового. Jest możliwe również jej użycie do podziału liniowego, obróbki rowków śrubowych oraz krzywek o zarysie spirali Archimedesesa.

Schemat kinematyczny podzielnicy uniwersalnej jednotarczowej pokazano na rys. 4.1.

Podzielnica ta umożliwia dokonywanie podziału kąтового bezpośredniego lub pośredniego prostego (zwykłego) i złożonego (różnicowego).

Podział bezpośredni wykonuje się tarczą  $T$  osadzoną bezpośrednio na wrzecionie podzielnicy IVR. W tym celu rozłącza się przekładnię ślimakową  $1:40$  przez opuszczenie osi ślimaka (opadający ślimak). W czasie dokonywania podziału należy odblokować zacisk  $Z_1$ , a po podziale z powrotem go naprowadzić w odpowiedni otwór wrębu tarczy  $T$ .

Tarcza podziałowa  $T$  do podziału bezpośredniego ma na obwodzie liczbę otworów  $k = 24$  i umożliwia podział kątowy liczb podziału  $z = 2, 5, 4, 6, 8, 12$ .

W celu dokonania podziału pośredniego prostego należy obrócić korbkę  $K$  o kąt odmierzony na unieruchomionej tarczy podziałowej  $TP$  przez zacisk  $Z_2$ . Korbka  $K$  obraca wrzeciono podzielnicy przez przekładnię ślimakową o przełożeniu  $i = 1/40$ .

Aby umożliwić podział kątowy dla różnych wartości liczb podziału  $z$ , tarcza podziałowa  $TP$  ma wiele okręgów podziałowych z dokładnie rozmieszczonymi kątoowo otworkami po jej obu stronach.

### 4.2. Podział kątowy

#### 4.2.1. Podział pośredni zwykły

$$\varphi_T = \frac{24}{z} [\text{otworów}] \rightarrow \frac{1}{z} [\text{obr}] WR$$

Łańcuch kinematyczny napędu wrzeciona zapisuje się w postaci

$$\varphi_K [\text{obr}] \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{40} = \varphi_{WR} [\text{obr}] = \frac{1}{z}$$

stąd  $\varphi_K = \frac{40}{z}$

gdzie:  $\varphi_K$  - kąt obrotu korbki,  
 $z$  - liczba podziału.

W celu dokonania podziału należy obliczyć kąt obrotu korbki  $\varphi_K$  w postaci ułamka zwykłego, którego licznik  $L$  określa liczbę otworków, o jaką należy obrócić korbkę, natomiast mianownik  $M$  określa liczbę otworków wybranego okręgu podziałowego tarczy  $TP$ , a mianowicie

$$\varphi_K = \frac{40}{z} = \frac{L}{M}$$

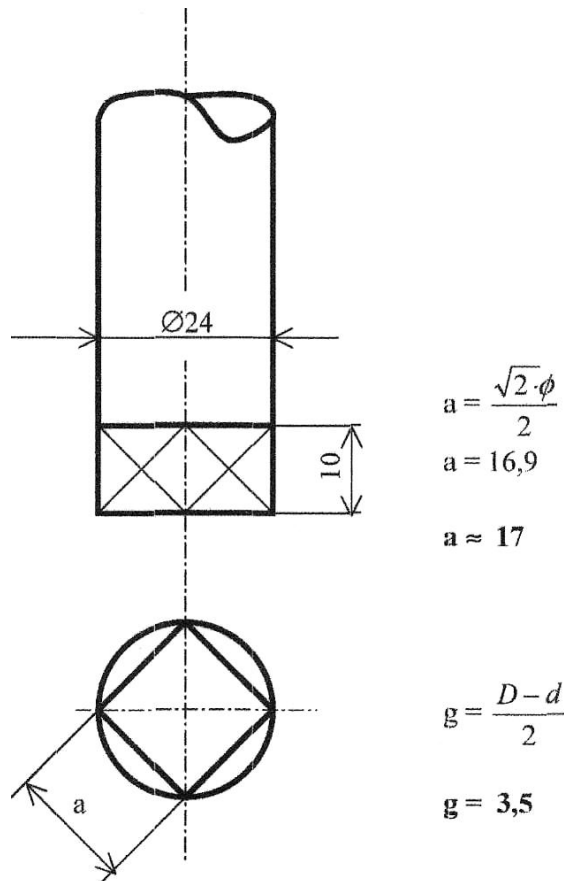
Na przykład dla dokonania podziału na  $z = 52$  kąt obrotu korbki wyniesie:

$$\varphi_K = \frac{40}{z} = \frac{40}{52} = \frac{10}{13} = \frac{10}{13} \cdot \frac{3}{3} = \frac{30}{39}$$

stąd  $L = 30, M = 39$

DZIAŁ: OM	TEMAT: Obsługa podzielnicy uniwersalnej tarczowej. Frezowanie wielokątów.	DATA
NR RYS.		

### SZKIC



### Ćwiczenie

Wykonaj wielokąt z użyciem podzielnicy

### Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z budową podzielnicy korzystając z materiału poniżej,
- 2) Na podstawie rysunku opracować szczegółowo proces technologiczny
- 3) dobrać odpowiednie koła zmianowe podzielnicy,
- 4) obliczyć kat obrotu korbki na podstawie wzoru;  $\phi k = \frac{40}{z}$ ,
- 5) obejrzeć film na stronach internetowych - <https://www.youtube.com/watch?v=9cnMGNe7AhI>
- 6) zaprezentować wykonane ćwiczenie podczas zajęć.

KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA CZYNNOŚCI	
<p>1. ANALIZA RYSUNKU</p> <p>a) dobór obrabiarki: frezarka wspornikowa pozioma,</p> <p>b) dobór materiału: pręt 024; 1 - 70; stal konstr. zw. jakości St5.</p> <p>c) dobór narzędzi i przyrządów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suwmiarka</li> <li>- frez palcowy Ø14,</li> <li>- uchwyt frezarski,</li> <li>- podzielnica.</li> </ul>	
<p>2. PRZYGOTOWANIE OBRABIARKI DO PRACY</p> <p>a) zamocowanie freza,</p> <p>b) ustawienie i zamocowanie podzielnicy na stole frezarki,</p> <p>c) dobór parametrów skrawania.</p>	
<p>3. OBRÓBKA</p> <p>a) zamocowanie materiału w uchwycie podzielnicy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiał wysuwamy ok. 30 mm,</li> <li>- uruchomienie napędu,</li> </ul> <p>b) zabazowanie powierzchni czołowej pręta, przesunięcie o 10 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zabazowanie powierzchni zewnętrznej walcowej.</li> <li>- podział naddatku na obróbkę zgrubną i wykańczającą</li> <li>- po zebraniu jednej powierzchni przesuwamy oś podzielnicy o <math>(40 : 4) = 10</math> obrotów korbka,</li> <li>- przed obróbką wykańczającą dokonujemy pomiaru i korygujemy wielkość naddatku,</li> <li>- załamanie ostrych krawędzi.</li> </ul>	
<p>4. CZYNNOŚCI KOŃCOWE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdemontowanie oprzyrządowania.</li> <li>usunięcie wiórów,</li> <li>- uporządkowanie stanowiska BHP.</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">Nie wolno uruchamiać napędu, gdy materiał jest w zasięgu freza.</p> <p style="padding-left: 40px;">Należy nieprzerwanie nadzorować odbywający się proces obróbki.</p>	
OCENA	PODPIS <div style="text-align: right;">mgr R. Więcek</div>

**Zadanie do wykonania - odpowiedzi przysyłać na adres [wie.ry@wp.pl](mailto:wie.ry@wp.pl).**

1. Obliczyć podział kątowy na podzielnicy dla wielokąta podanego w filmie instruktażowym (p.5).