

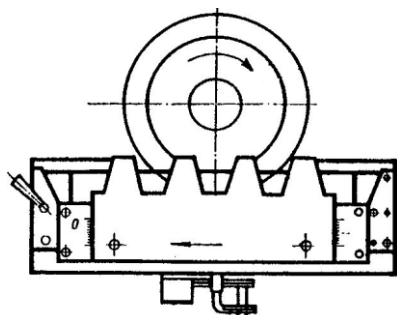
LABORATORIJSKA VEŽBA 1

1. Sadržaj vežbe

Grafička konstrukcija profila zubaca cilindričnih evolventnih zupčanika pomoću uređaja za simuliranje postupka izrade zupčanika na mašinama sistema MAAG, prema osnovnom zakonu sprezanja.

Analiza uticaja pomeranja profila na oblik zupca.

Provera mere preko zubaca ostvarene na crtežu.



Uređaj za simuliranje postupka izrade zupčanika na mašinama sistema MAAG

2. Zadatak za vežbu

Podaci o uređaju:

- modul $m = \underline{\hspace{2cm}}$;
- broj zubaca $z = \underline{\hspace{2cm}}$;
- koeficijent pomeranja profila $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

Pomoću uređaja nacrtati nekoliko zubaca zupčanika sa pomeranjem xm .

Izračunati merni broj zubaca i meru preko zubaca i uporediti sa merom ostvarenom na crtežu.

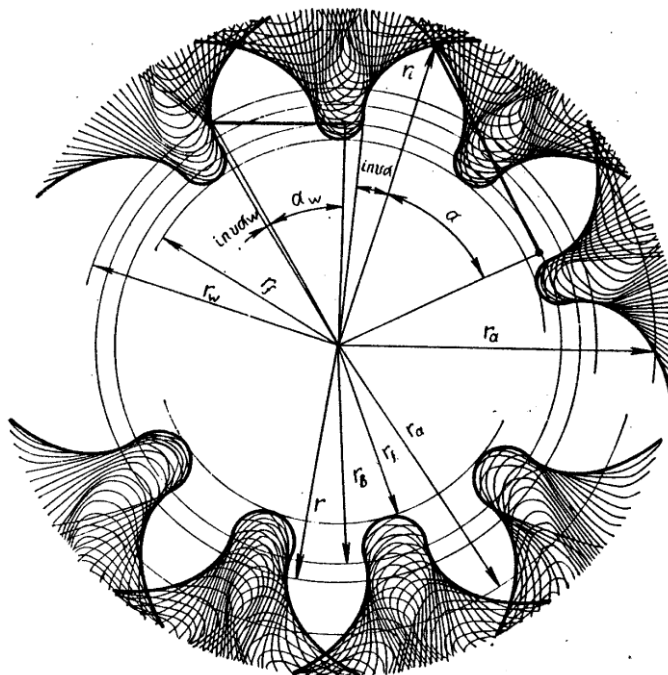
Dati komentar o uticaju profila na oblik zupca.

3. Priprema vežbe

Izračunati geometrijske mere zupčanika i prikazati ih tablično.

Iseći list hamera prečnika 290...300 mm i ucrtati temeni, podnožni, podeoni i osnovni krug na jednoj polovini lista. Na drugu polovinu lista upisati sve zadate i izračunate geometrijske karakteristike zupčanika.

Primer nacrtanih zubaca zupčanika sa unetim svim karakterističnim poluprečnicima i uglovima



GEOMETRIJSKE MERE ZUPČANIKA

Red. broj	Geometrijska veličina	Izraz	Mera	Prva polovina	
				Računski	Mereno
1.	Ugao nagiba standardnog profila	α_n	°	20	
2.	Standardni modul	m	mm		
3.	Broj zubaca	z	-		
4.	Prečnik podeonog kruga	$d = mz$	mm		
5.	Koeficijent pomeranja profila	x	-		
6.	Pomeranje profila	xm	mm		
7.	Prečnik osnovnog kruga	$d_b = d \cos \alpha$	mm		
8.	Prečnik podnožnog kruga	$d_f = d - 2m(1,2 - x)$	mm		
9.	Prečnik temenog kruga	$d_a = d + 2m(1 + x)$	mm		
10.	Merni broj zubaca	$z_w = \frac{z}{\pi} (\tan \alpha_x - \operatorname{inv} \alpha) - \frac{2x \tan \alpha}{\pi} + 0,5$ $\operatorname{tg} \alpha_x = \sqrt{\operatorname{tg}^2 \alpha + \frac{4 \frac{x}{z} \left(\frac{x}{z} + 1 \right)}{\cos^2 \alpha}}$	---		---
11.	Mera preko zubaca	$W = m_n \cos \alpha_n [\pi (z_w - 0,5) + z \operatorname{inv} \alpha + 2x \operatorname{tg} \alpha]$	mm		

Komentar:

LABORATORIJSKA VEŽBA 2

Identifikacija geometrijskih veličina cilindričnog zupčastog para

Za cilindrični zupčasti par sa pravim zupcima (ugao nagiba profila osnovne zupčaste letve 20°) potrebno je odrediti :

1. modul m
2. koeficijente pomeranja profila x_1 i x_2 .

Opis vežbe:

Mikrometarskim zavrtanjem sa tanjirastim mernim pipcima izmeriti meru preko zubaca i to, preko z_w i $z_w \pm 1$ zubaca na zupčaniku 1 i zupčaniku 2. Ovo merenje ponoviti više puta na različitim zupcima. Očitane vrednosti mera preko zubaca uneti u tablicu. Izbrojati broj zubaca zupčanika 1 (z_1) i zupčanika 2 (z_2).

Merni broj zubaca	Mera preko zubaca				$\bar{W} = \frac{\sum_{i=1}^3 W_i}{3}$
		1	2	3	
z_{w1}	W_1				
$z'_{w1} = z_{w1} \mp 1$	W'_1				
z_{w2}	W_2				
$z'_{w2} = z_{w2} \mp 1$	W'_2				

