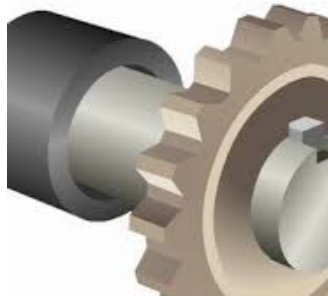


Predmet :Mašinski elementi
Profesor:Mladen Stevanović
Razred: II-7
mladenstevanovicbn@gmail.com

VJEŽBA: Proračun uzdužnog klina bez nagiba

Za vezu rukavca pogonskog vratila i glavčine zupčanika izvršiti izbor i provjeru klina bez nagiba sa polukruglom glavom ako su dati sledeći podaci;

-snaga elektromotora	P=18 Kw
-broj obrtaja elektromotora	n=900 min ⁻¹
-prečnik vratila na mjestu klina	d=50mm
-maksimalna dužina klina	l _{max} =1,5 d
-faktor neravnomjernosti rada	KA=1,25
-materijal glavčine	SL



Rješenje

-Ugaona brzina vratila	$\omega = 2\pi n = 2\pi \cdot 900/60 = 94,2 \text{ s}^{-1}$
-Obrtni moment na vratilu	$T = P \cdot KA / \omega = 18000 \cdot 1,25 / 94,2 = 238,853 \text{ Nm}$
-Obimna sila na klinu	$F_{tk} = 2T/d = 2 \cdot 238,853 / 0,05 = 9554,3 \text{ N}$
-Maksimalna dužina klina	$l_{max} = 1,5d = 1,5 \cdot 50 = 75 \text{ mm}$

Usvaja se standardna dužina klina l=70mm tab.52 str 132 knjiga

Mjere klina iz iste tabele se usvajaju:

-širina klina	b=14mm
-visina klina	h=9mm
-dubina žlijeba klina	t=5,5mm
-radijus zaobljenja klina	0,5mm

-Korisna dužina klina: $l_k = l - b = 70 - 14 = 56 \text{ mm}$ (za materijal glavčine od SL)

-Mjera kontakta klina: $t_2 = h - t = 9 - 5,5 = 3,5 \text{ mm}$

Provjera klina na površinski pritisak između klina i glavčine

-Površinski pritisak između klina i glavčine

$$p = F_{tk} / l_k t_2 = 9554 / 56 \cdot 3,2 = 48,75 \text{ N/mm}^2 \quad p = 48,75 \text{ N/mm}^2$$

$$p < p_d \quad p_d = 53 \text{ N/mm}^2 \text{ za manje udare SL} \quad \text{Tab 51 str 131 knjiga}$$

Provjera klina na smicanje

Napon smicanja :

$$\tau = F_{tk}/l_{kb} = 9554/56 * 14 = 12,14 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau < \tau_d \text{ zadovoljava} \quad \tau_d = (60-90) \text{ N/mm}^2$$

Dakle izabran je klin 14x9x70 –prema JUS M.C2.060
(klin se naručuje prema mjerama bxhxl kao što su gore navedene)