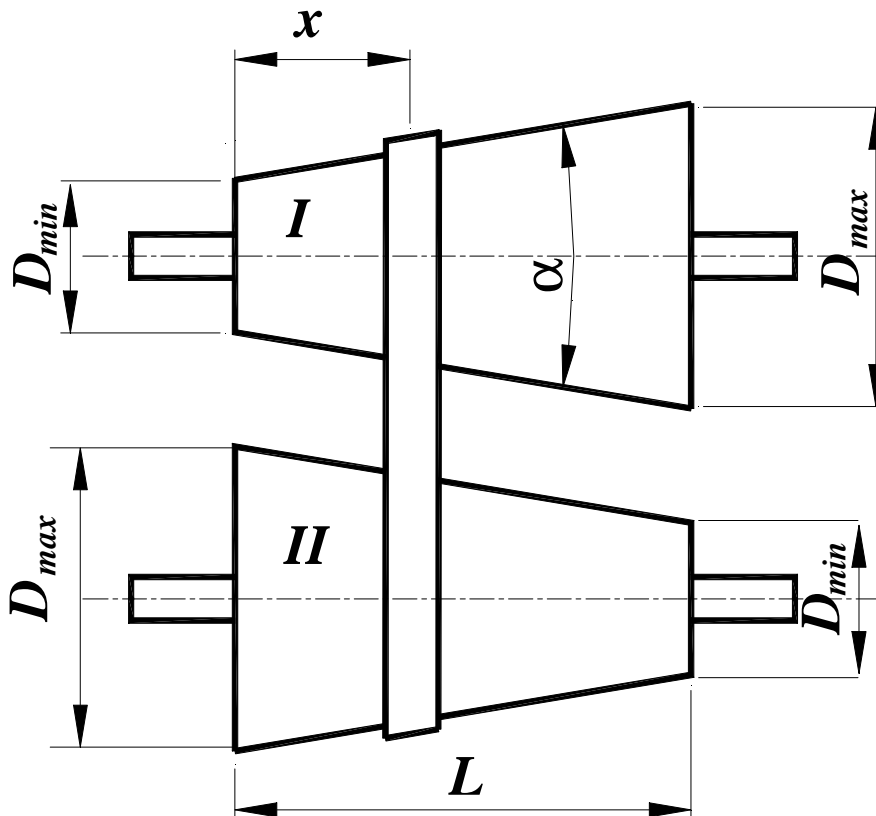


Zad.31

Na sliki je prikazan posreden frikcijski variator sestaven od dveh konusov, od katerih eden (I) je soosni in drugi (II) soosni aksialno. Podvižni remeni močje se vrtevo v diapazonu zažestitve vrtevo R od n_{min} do n_{max} .



Poznati se slednje podatki:

$D_{min}=200$ [mm] – minimalna vrednost na prečni kot od konusov

$D_{max}=250$ [mm] – maksimalna vrednost na prečni kot od konusov

$n_{max}=14,8$ [s^{-1}] – maksimalna zažestitve vrtevo na vrtilo II

$\alpha = 13$ [$^{\circ}$] – kot konusov.

Potrebno je da se izvede presmetka:

- 31.1** zažestitve vrtevo na vrtilo I n_I , minimalna vrednost zažestitve vrtevo na vrtilo II n_{min} , kako in v katerem diapazonu regulacije R ,
- 31.2** zažestitve vrtevo na vrtilo II za postavitev reменя na $x = 0,6 L$,
- 31.3** maksimalna in minimalna vrednost vrtevo momenta T_{max} in T_{min} ako vrtilo I prima silo na $P = 12,5$ [kW]

REŠENJE:**31.1 Diapazon regulacije**

Spored 12.02 in spored prikazano na sliki, prenosni odnosgi in slednje vrednosti

$$i_{\min} = \frac{D_{2\min}}{D_{1\max}} = \frac{200}{250} = 0,8 \quad i_{\max} = \frac{D_{2\max}}{D_{1\min}} = \frac{250}{200} = 1,25$$

a spored uslovi tevo zadataci **12.02**

$$i_{\min} = \frac{n_1}{n_{2\max}} = \frac{n_1}{14,8} = 0,8 \quad \text{od kade e} \quad n_1 = i_{\min} n_{2\max} = 0,8 \cdot 14,8 = 11,84 \quad [s^{-1}]$$

ili

$$i_{\max} = \frac{n_1}{n_{2\min}} = \frac{11,84}{n_{2\min}} = 1,25 \quad \text{od kade e} \quad n_{2\min} = \frac{n_1}{i_{\max}} = \frac{11,84}{1,25} = 9,472 \quad s^{-1}$$

Kako di jazon na regulacija R na vrte`ite na gonetoto trkal o II se def i ni ra odnosot na maksimalni ot kon minimalni ot prenosni odnos, odnosno maksimalni ot minimalni ot broj vrte`i na gonetoto vrati lo II , t.e.

$$R = \frac{i_{\max}}{i_{\min}} = \frac{1,25}{0,8} = 1,5625 = \frac{14,8}{9,472} = \frac{n_{2\max}}{n_{2\min}}$$

{ to zna-i deka na gonetoto vrati lo II mo`e da se ostvari kontinuirana promena na vrte`ite od minimalni ot $n_{2\min} = 9,472 [s^{-1}]$ do maksimalni ot $n_{2\max} = 14,8 [s^{-1}]$.

31.2 Za-est enost na vrt e`ite na vrat ilot o II za $x = 0,6 L$.

Od geometri ski te odnosi vo sl i kata od zadataci, sl eduva

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{y_L}{L} = \frac{D_{\max} - D_{\min}}{2L} \quad \text{i} \quad L = \frac{D_{\max} - D_{\min}}{2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}} = \frac{250 - 200}{2 \operatorname{tg} \frac{13}{2}} = \frac{50}{2 \operatorname{tg} 6,5^\circ} = 219,42219 [mm]$$

od kade pak

$$x = 0,6 L = 0,6 \cdot 219,42219 = 131,6533 \quad [mm].$$

Od sl i kata isto taka sl eduva

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{y_x}{x} = \frac{y_x}{131,6533} = \operatorname{tg} \frac{13}{2} = \operatorname{tg} 6,5^\circ \quad \text{od kade pak} \quad y_x = x \operatorname{tg} 6,5^\circ = 131,6533 \cdot \operatorname{tg} 6,5^\circ = 15 [mm]$$

pri { to

$$D_{1x} = D_{\min} + 2 y_x = 200 + 2 \cdot 15 = 230 [mm] \quad \text{i} \quad D_{2x} = D_{\max} - 2 y_x = 250 - 2 \cdot 15 = 220 [mm]$$

i konkretan prenosni odnos

$$i_x = \frac{D_{2x}}{D_{1x}} = \frac{220}{230} = 0,9565217$$

so konkretan broj na vrte`i na gonetoto vrati lo II

$$n_{2x} = \frac{n_1}{i_x} = \frac{11,84}{0,9565217} = 12,378182 [mm]$$

3.3 Vrte`en moment T_{max} i T_{min} za silina $P_1 = 12,5$ [kW]

Spored **1.03** vrte`ni te momenti na pogonskoto vrtilo, pri $n_{1min} = n_{1max} = n_1 = 11,84$ [s^{-1}], se

$$T_{1max} = 159155 \frac{P}{n_{1min}} = 159155 \cdot \frac{12,5}{11,84} = 168026,82 \quad [Nmm]$$

$$T_{1min} = 159155 \frac{P}{n_{1max}} = 159155 \cdot \frac{12,5}{11,84} = 168026,82 \quad [Nmm],$$

na gonetoto vrtilo **II**

$$T_{2max} = 159155 \frac{P}{n_{2min}} = 159155 \cdot \frac{12,5}{9,472} = 210033,52 \quad [Nmm]$$

$$T_{2min} = 159155 \frac{P}{n_{2max}} = 159155 \cdot \frac{12,5}{14,8} = 134421,45 \quad [Nmm]$$

a za specijal nata polo`ba na remenot

$$T_{2x} = 159155 \frac{P}{n_{2x}} = 159155 \cdot \frac{12,5}{12,378182} = 160721,3 \quad [Nmm].$$

Za di jazonot na regulacija mo`e isto taka da se napi`e

$$R = \frac{T_{2max}}{T_{2min}} = \frac{210033,52}{134421,45} = 1,5625.$$