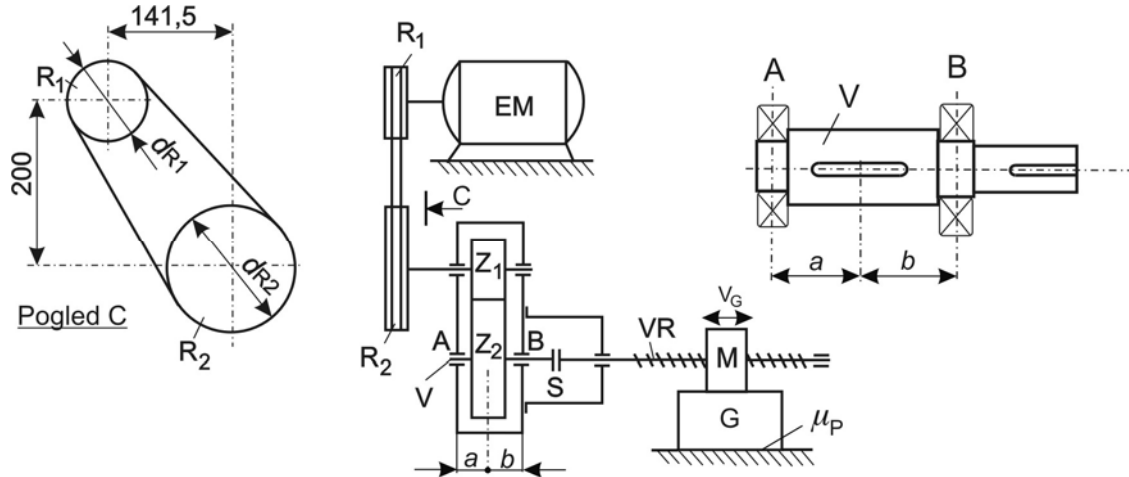


ISPIT IZ “ELEMENTI STROJEVA”

Vijčana vreteno VR preko matice M pomiče teret $G = 600 \text{ kg}$ po podlozi brzinom $v_G = 0,1 \text{ m/s}$. Snaga elektromotora EM prenosi se preko remenskog prijenosa s klinastim remenicama (R_1, R_2), zupčastog prijenosa s ravnim zubima (Z_1, Z_2) i elastične spojke (S) do trapeznog vretena (VR) s maticom M.



ZADANO:

Brzina vrtnje elektromotora je $46,6 \text{ }^0/\text{s}$. Gubici u ležajevima iznose 1% (po uležištenom vratilu), u spojci 3%, za remen 4%, te za zupčasti prijenos 5%. Faktor trenja u navojima vretena (VR) i matice (M) je $0,12$, a između tereta G i podloge iznosi $\mu_p = 0,2$.

Remenski prijenos (R_1 - R_2):

Promjer manje remenice R_1 $d_{R1} = 80 \text{ mm}$

Zupčani prijenos (Z_1 - Z_2):

Prijenosni omjer $i_Z = 3,5$, modul $m = 4 \text{ mm}$, broj zubi zupčanika z_1 jednak je graničnom praktičnom broju zubi, kut zahvata $\alpha = 20^0$.

Trapezno vreteno VR : Tr 60 x 28 (P 14).

POTREBNO JE:

1. Izračunati snagu elektromotora P_{EM} za pomicanje tereta G .
2. Odrediti potrebni promjer remenice R_2 i kontrolirati moguću ugradnju za osni razmak remenica remenskog prijenosa prikazanog na slici.
3. Dimenzionirati zupčani par Z_1, Z_2 .
4. Prikazati sile koje djeluju i opterećuju vratilo V, aksonometrijskom skicom, te shemom sila u karakterističnim međusobno okomitim ravninama. Prikaz se vrši za slučaj pomicanja tereta G prema spojci S (označiti smjer vrtnje vratila).
5. Kontrolirati odabrani radijalni jednoredni kuglični ležaj 6302 (15BC03) s $C = 8.8 \text{ kN}$, $C_0 = 5.2 \text{ kN}$ u osloncu A (čvrsto ležajno mjesto) ako je izračunato opterećenje ležaja $F = 2000 \text{ N}$. Vijek trajanja ležaja je 10000 sati.
6. Odrediti orijentacijski (približni) promjer vratila na mjestu uklinjenja zupčanika Z_2 uz dopušteno naprezanje materijala vratila od 30 N / mm^2 .

VRIJEME ZA RAD: 1 SAT i 45 MINUTA NETTO!