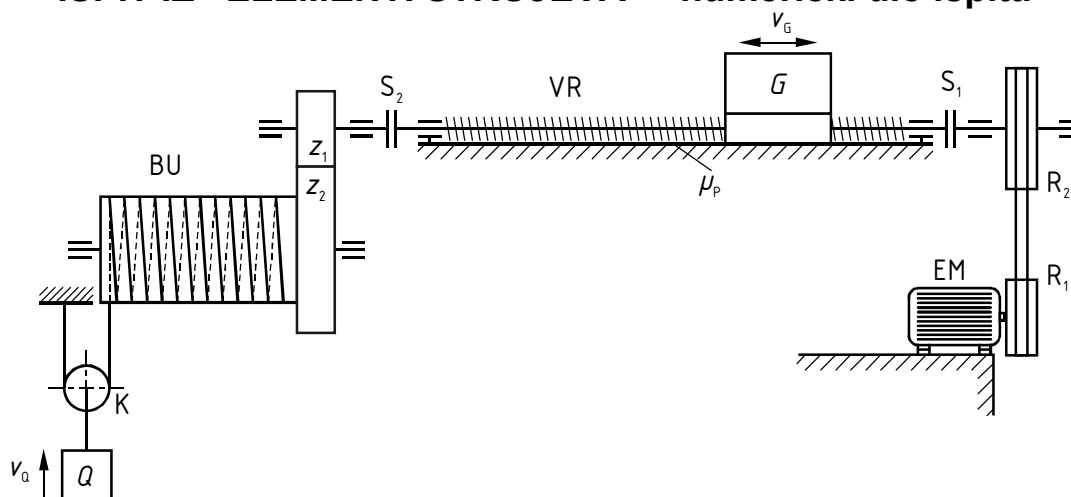


ISPIT IZ »ELEMENTI STROJEVA« - numerički dio ispita



Uređaj prikazan na slici ima dvostruku namjenu. Pomoću elektromotora EM s 1400 min^{-1} koji pogoni klinasti remenski prijenos $R_1 - R_2$, te S_1 i S_2 elektromagnetskih uključno isključnih spojka osiguravaju istovremeno jedan ili dva pogona. Preko S_2 se pomiče teret težine G brzinom v_G pomoću vijčanog vretena VR, dok se preko spojke S_1 , cilindričnog zupčanog prijenosa s ravnim zubima $z_1 - z_2$, bubnja BU i koloture K podiže teret Q brzinom v_Q .

Zadano je:

Težina tereta $Q = 3000 \text{ kg}$

Težina tereta $G = 5000 \text{ kg}$

Faktor trenja - između podloge i tereta $G \dots \mu_P = 0,25$

- u navojima vretena VR $\dots \mu = 0,12$

Promjer manje remenice $d_{R1} = 160 \text{ mm}$

Promjer veće remenice $d_{R2} = 800 \text{ mm}$

Trapezno vreteno Tr 60 x 28 (P14)

Zupčanci su evolventni s ravnim zubima, a broj zubi manjega je 12 zubi, dok je modul $m = 4 \text{ mm}$ i prijenosni odnos $i_Z = 4,1$

Promjer bubnja BU je $d_{BU} = 250 \text{ mm}$

Gubici su:

- u remenu 3%
- na zupčanicima 4%
- na spojci S_1 odnosno S_2 6%
- na bubnju BU 4%
- na koloturi K 0%
- po svakom ležaju 2%

Potrebno je odrediti:

1. Snagu elektromotora, brzinu dizanja v_Q i brzinu pomaka tereta v_G
2. Maksimalnu težinu tereta Q (kada je isključena spojka S_2)
3. Orjentacioni promjer vratila na kojem su montirani bubanj BU i zupčanik z_2 , ako je poznato dozvoljeno naprezanje materijala od 100 N/mm^2
4. Osni razmak i dimenzije zupčastog para

Napomena: Rješenje naznačenog pitanja pod brojem mora sadržavati ukupan postupak proračuna, tj.; skicu pojašnjenja postupka, opću formulu sa simbolima fizikalno-matematičkih veličina i njihovim bročanim vrijednostima, te rezultat. Podrazumijeva se preglednost i urednost izratka potrebna za uzimanje postupka u ispravljanje.

Vrijeme za izradu: 1 sat i 45 min.