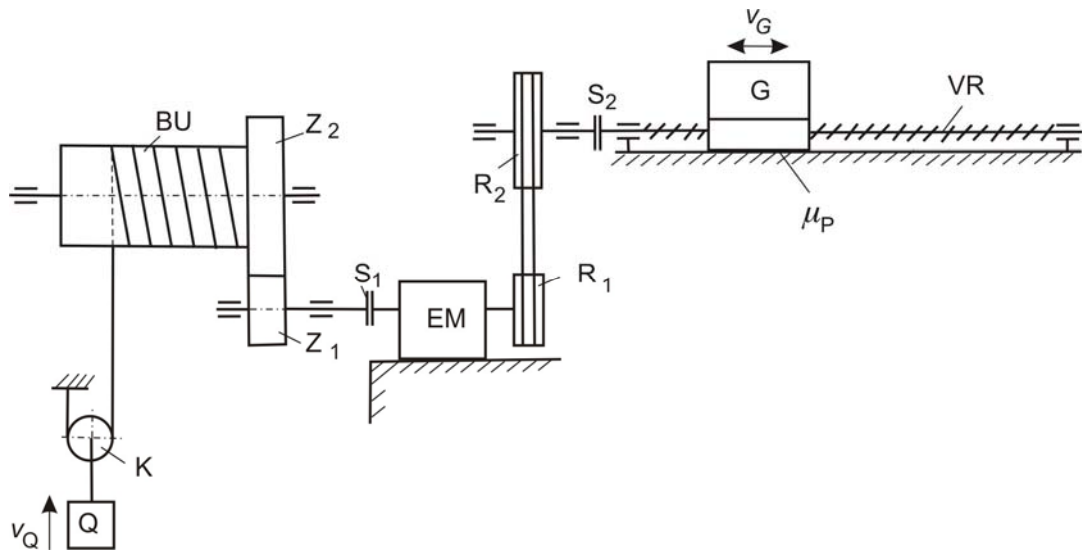


## ELEMENTI STROJEVA - numerički zadatak



Uređaj prikazan na slici ima dvostruku namjenu. Pomoću elektromotora EM s  $1400 \text{ min}^{-1}$  i dva izlazna vratila, klinastim remenskim prijenosom  $R_1 - R_2$ , spojke  $S_2$ , vijčanog vretena VR se pomiče teret težine  $G$  brzinom  $v_G$ , dok se preko spojke  $S_1$ , cilindričnog zupčanog prijenosa s ravnim zubima  $Z_1 - Z_2$ , bubnja BU i koloture K diže teret  $Q$  brzinom  $v_Q$ .  $S_1$  i  $S_2$  su elektromagnetske uključno isključne spojke koje osiguravaju istovremeno jedan ili obadva pogona.

### Zadano je:

Težina tereta  $Q = 3000 \text{ kg}$

Težina tereta  $G = 10000 \text{ kg}$

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

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

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

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

Trapezno vreteno Tr 60 x 42 (P14)

Zupčanicima su evolventni s ravnim zubima, a broj zubi manjega jednak je praktičnom graničnom broju zubi, dok je modul  $m = 4,2 \text{ mm}$  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 4%
  - po svakom ležaju 1%

### 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  $80 \text{ N/mm}^2$
4. Osni razmak i dimenzije zupčastog para

Vrijeme na raspolaganju za izradu je 1sat i 45min