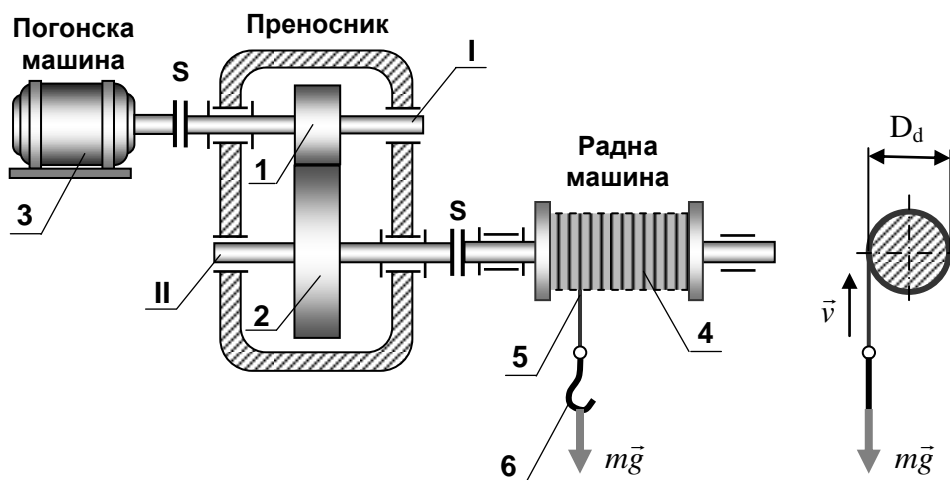


## МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ 1

### - пројектни задатак -



1-2 – цилиндрични зупчasti пар

4 – добош

I – улазно вратило

5 – уже

II – излазно вратило

3 – електромотор

6 – кука

S – спојница

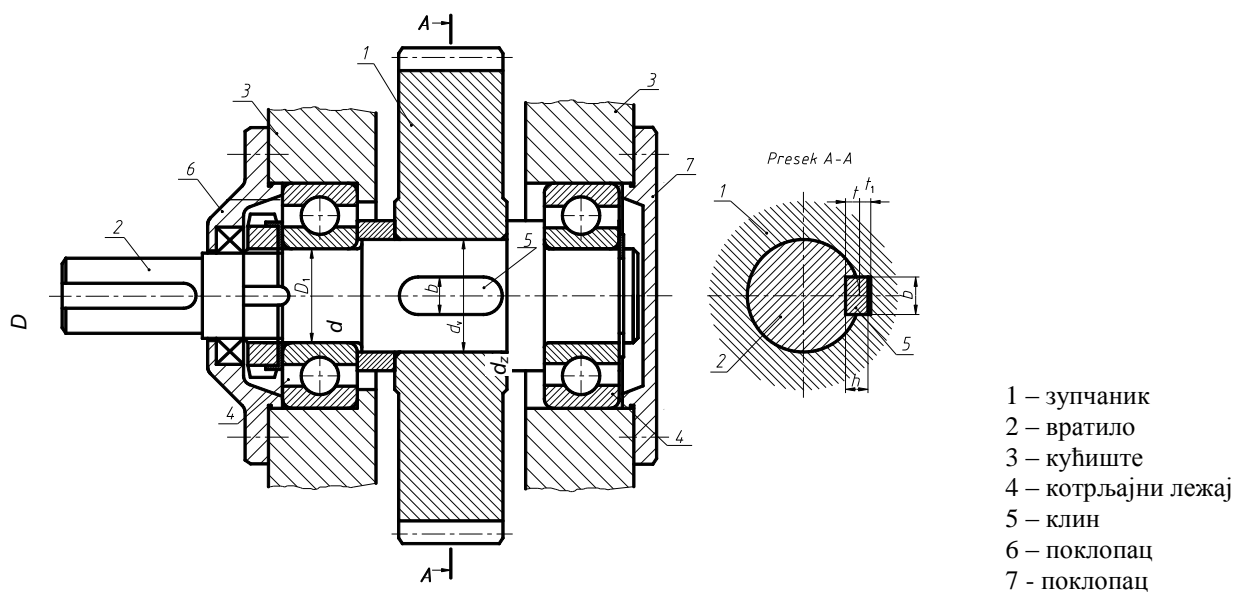
Машина за подизање терета састоји се од погонског дела (електромотора 3), зупчастог преносника снаге (1-2) и радног дела (добош 4, уже 5, кука 6).

### Увод

1. Дефинисати општу функцију машине.
2. Навести неколико општих, посебних и стандардних машинских делова и елемената са описом њихових елементарних функција.

### A

На слици је приказано улежиштење улазног вратила I.



1 – зупчаник

2 – вратило

3 – кућиште

4 – котрљајни лежај

5 – клин

6 – поклопац

7 – поклопац

1. Прописати одговарајућа налегања за следеће спојеве (приказати табеларно):

- поклопца 6 и кућишта 3 ( $D = \text{_____ mm}$ ) или
- зупчаника 1 и вратила 2 ( $d_z = \text{_____ mm}$ ) или
- клина 5 и жлеба у вратилу – клин се прави од профилисаног полуфабриката чија је ширина толерисана са  $h9$  ( $b = \text{_____ mm}$ ).

2. За одабрано налагање таблично приказати вредности свих параметара унутрашње и спољашње мере: називна мера, доње и горње гранично одступање, толеранција, доња и горња гранична мера, као и вредности зазора и/или преклопа.
3. Графички приказати прописано налагање у одговарајућој размери (котирати, унети ознаке и вредности свих горе наведених параметара унутрашње и спољашње мере, зазоре и/или преклопе, приказати дијаграм толеранције налагања са унетим свим карактеристичним параметрима налагања).
4. За додирне површине анализираног споја прописати најгрубљи степен површинске храпавости (приказати таблично).

- претходни прорачун –

**В (димензионисање вратила, избор клина, избор котрљајних лежаја)**

Максимална маса терета који се подиже  $m = \text{_____ kg}$ . Пречник добоша  $D_a = \text{_____ mm}$ . Брзина подизања терета  $v = 1 \text{ m/s}$ . Растојање између ослонаца вратила  $l = 1,5d_{w1}$ . Фактор неравномерности рада радне машине  $K = 1,10$ . Зупчасти пар:  $b_z \approx 0,5d_{w1}$ ;  $d_{w1} = \text{_____}; d_{w2} = \text{_____ mm}; \beta = \text{_____}^\circ$ , смер завојнице зубаца зупчаника 1 \_\_\_\_\_.

1. Одредити номинално и меродавно оптерећење преносника снаге.
2. Одредити правац, смер и интензитет сила које при подизању терета делују на улазно/излазно вратило преносника снаге.
3. Приказати дијаграм нападних оптерећења.
4. Изабрати материјал вратила и усвојити степен сигурности.
5. Одредити попречне димензије вратила на месту зупчаника и спојнице.
6. Изабрати димензије вратила на рукавцима.
7. Изабрати димензије клина без нагиба (тип «А») за спој вратила са главчином зупчаника и главчином спојнице.
8. Одредити радно оптерећење лежаја.
9. Одредити потребну динамичку носивост прстеног кугличног котрљајног лежаја у ослонцима вратила за радни век  $L = \text{_____ h}$ .
10. Изабрати димензије лежаја, скицирати усвојени лежај и написати његову ознаку.
11. Нацртати улежиштење вратила!

- завршни прорачун –

**С (провера чврстоће вратила и клина, провера радног века котрљајног лежаја)**

1. Проверити радну способност (степен сигурности) вратила са аспекта чврстоће у попречном пресеку на средини ширине зупчаника.
2. Проверити радну способност клина за спој вратила са зупчаником.
3. Проверити радни век котрљајног лежаја у непокретном ослонцу вратила.
4. Нацртати радионички цртеж вратила!