

МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ

A detailed black and white photograph of a mechanical gear assembly. The image shows several interlocking spur gears of different sizes. The lighting is dramatic, highlighting the metallic surfaces and the sharp edges of the gear teeth. The background is slightly blurred, emphasizing the intricate details of the foreground gears.

Предметни наставник: др Милош Ристић

Предметни асистент: Милан Николић

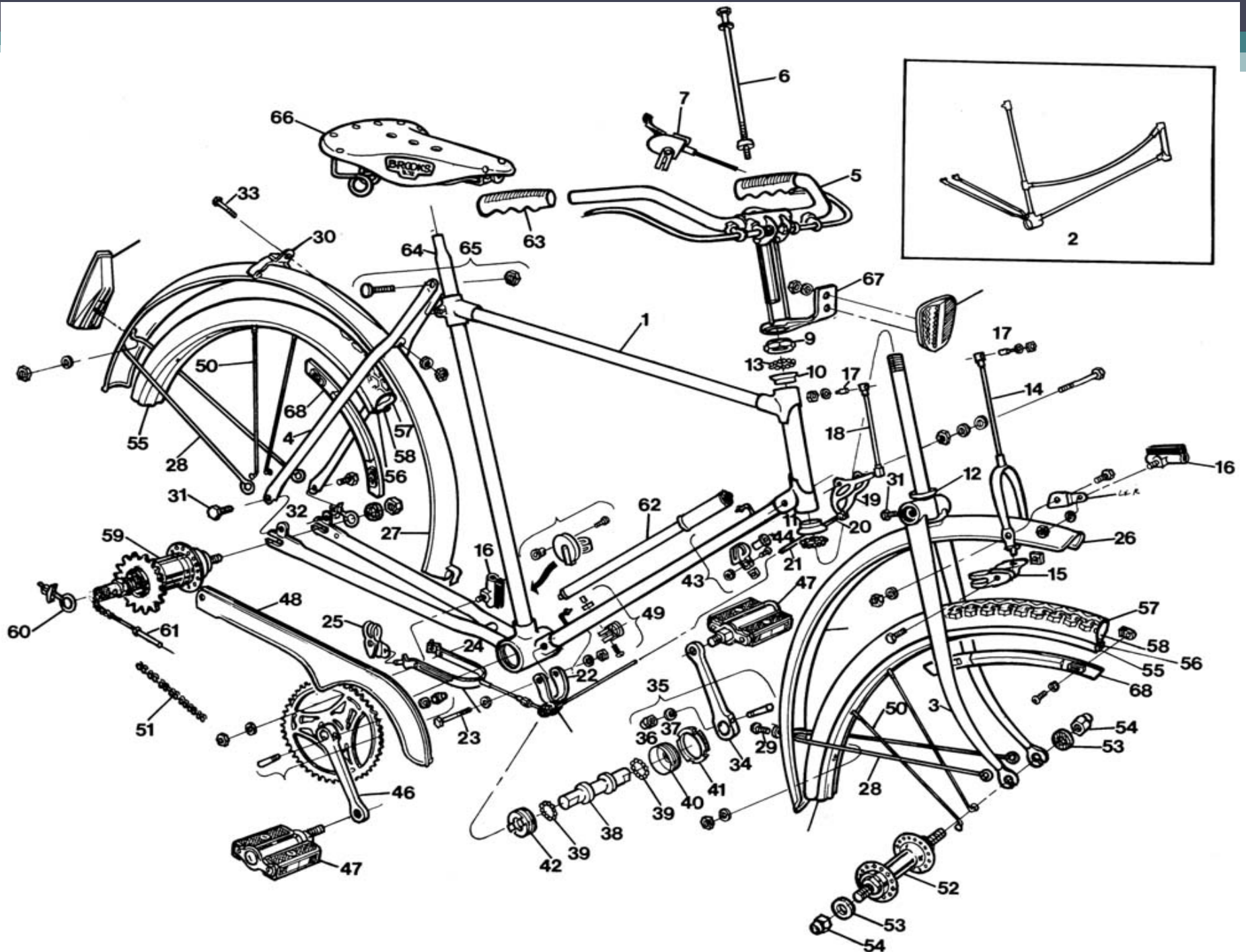
Машински елементи
представљају основне елементе
сваког индустријског и
производног система - склопа,
подсклопа или основног
елемента



Из чега се састоји овај производ?







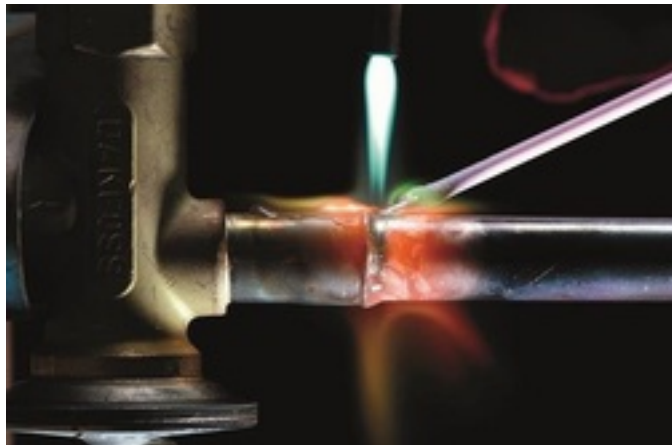
Шта су заправо машински елементи?



- Навојни спојеви



Шта су заправо машински елементи?



Заварени,



Залемљени и



Залепљени спој

Шта су заправо машински елементи?

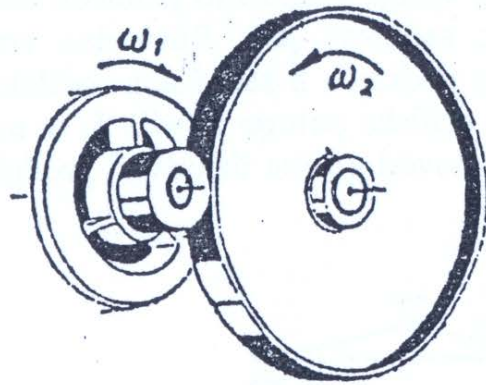


Закивци

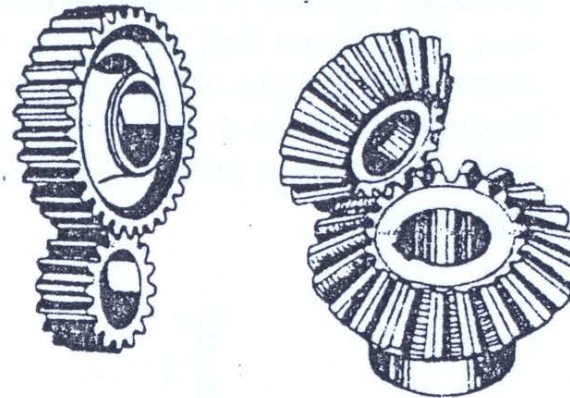


Опруге

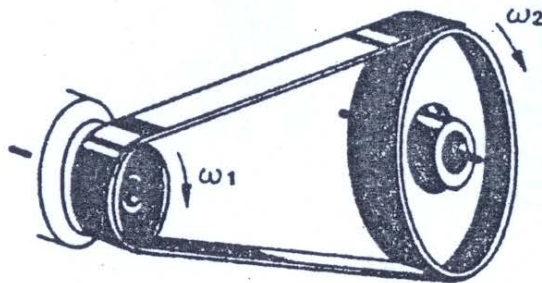
Шта су заправо машински елементи?



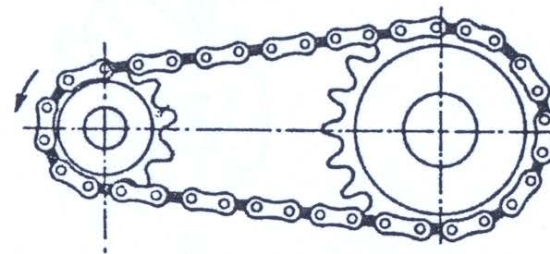
a)



b)



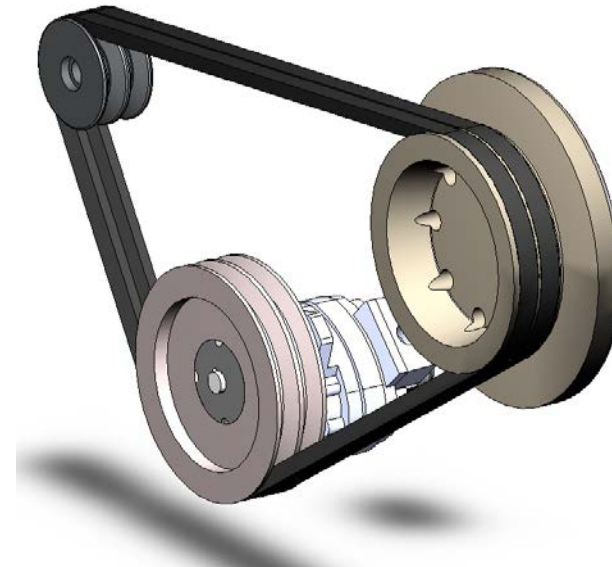
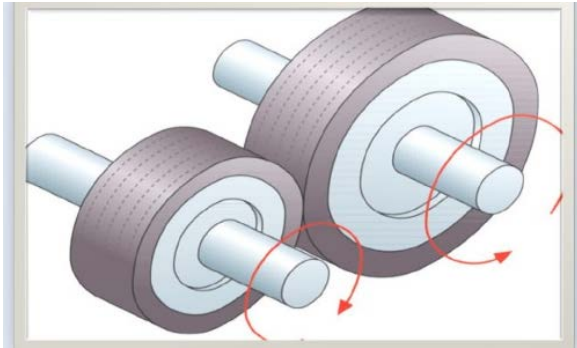
c)



d)

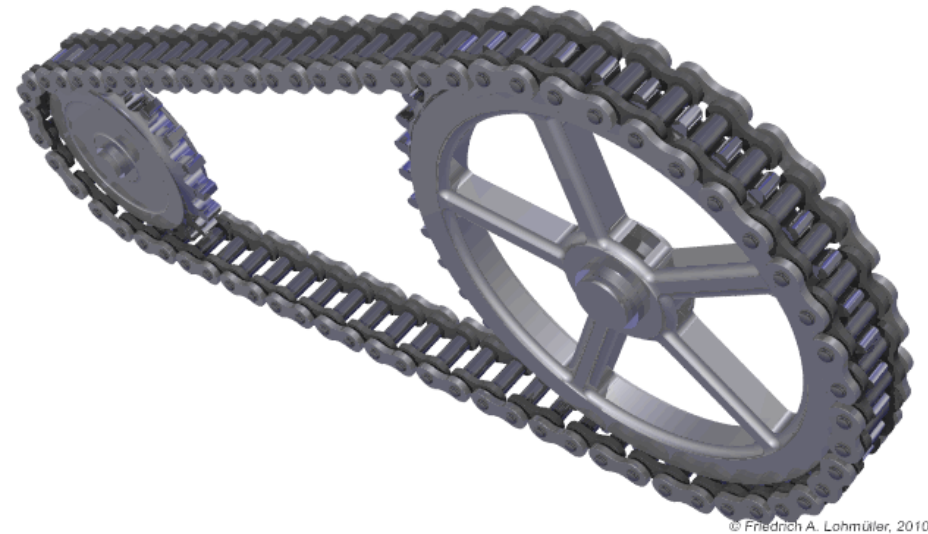
Преносници снаге

Шта су заправо машински елементи?



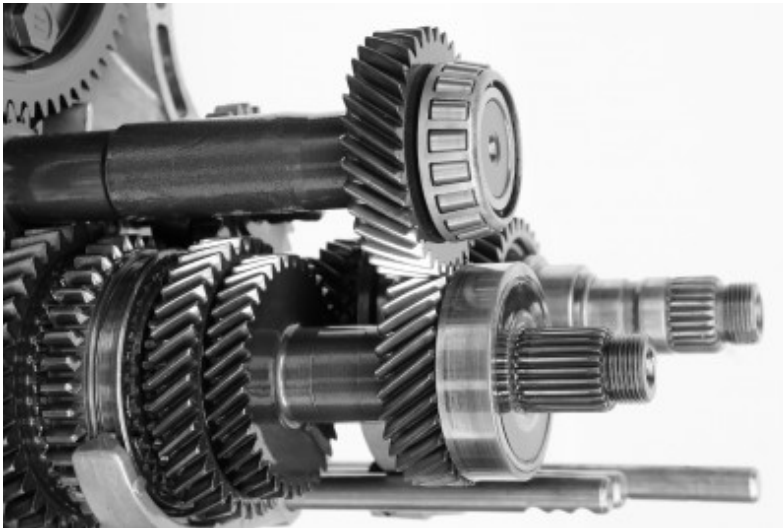
Преносници снаге

Шта су заправо машински елементи?



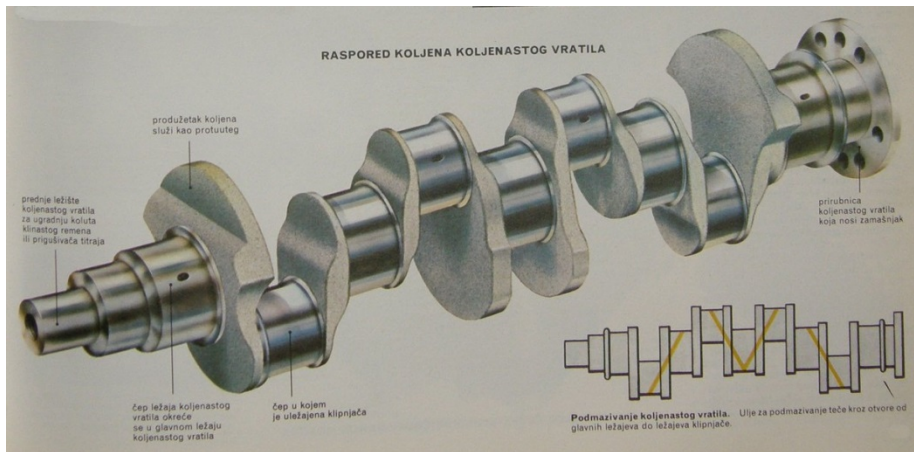
Преносници снаге

Шта су заправо машински елементи?



Преносници снаге

Шта су заправо машински елементи?



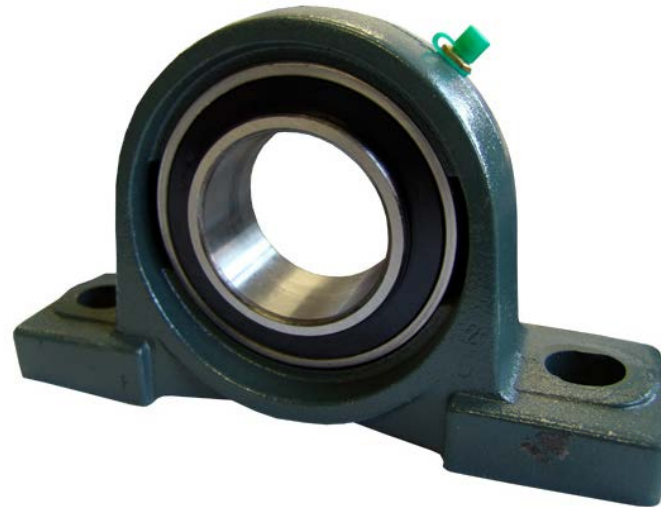
Вратила

Осовине

Шта су заправо машински елементи?



Лежајеви

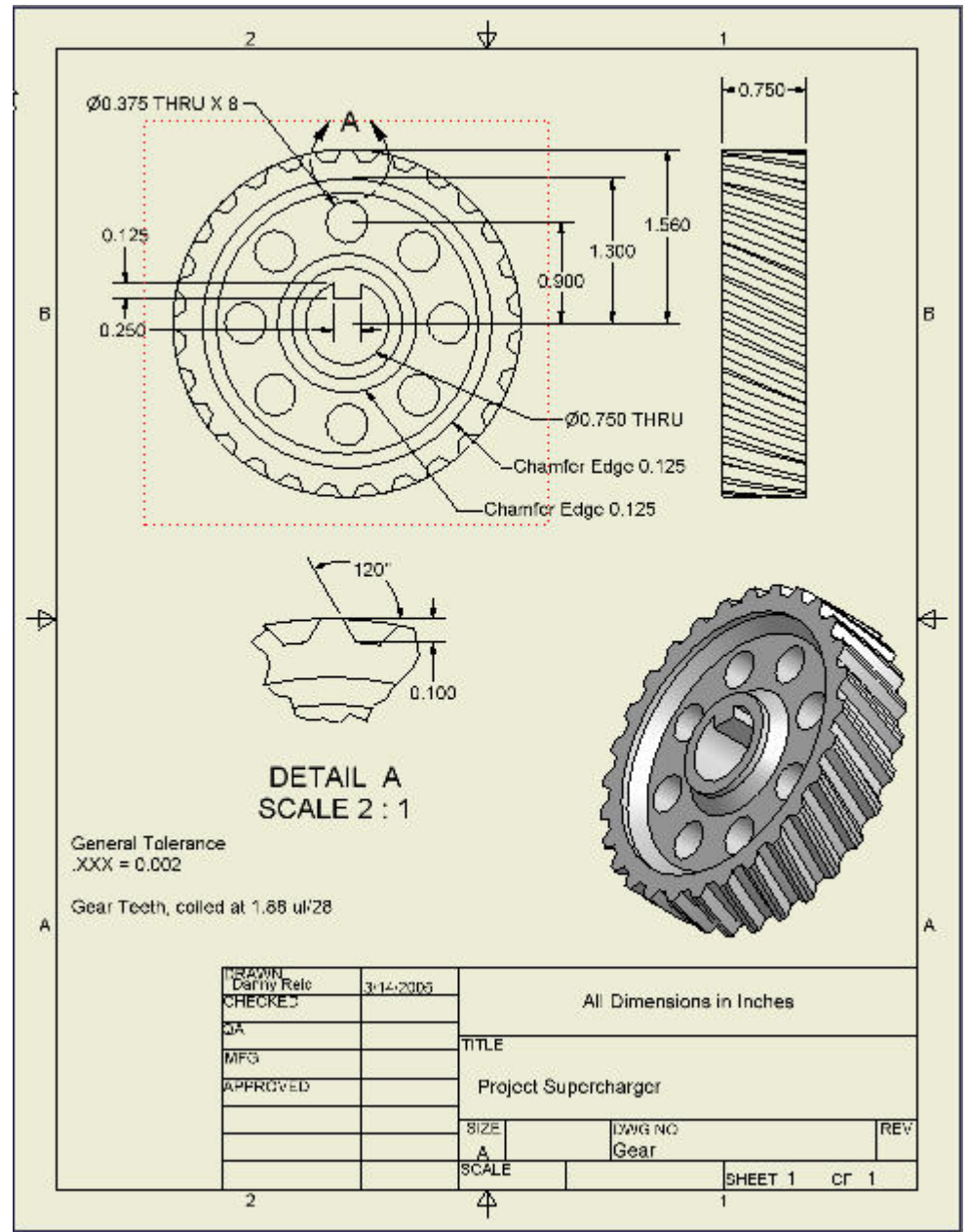
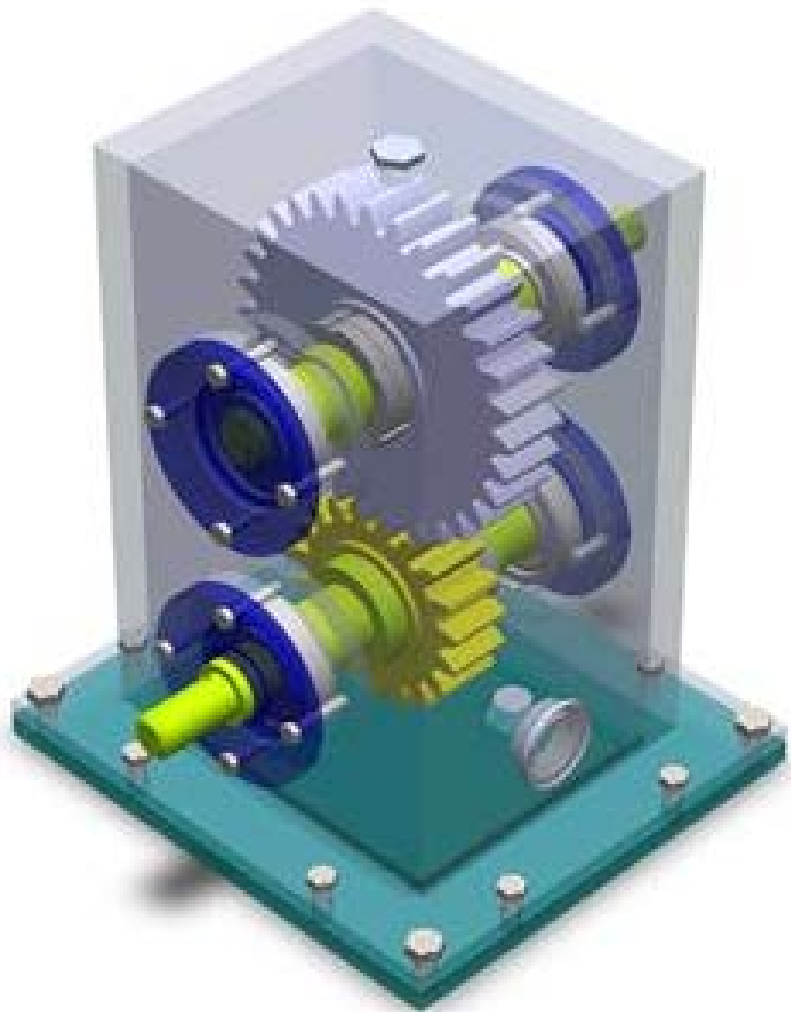


Лежишта



Спојнице





Циљ предмета

- **Упознавање студената са:**
 - теоријским основама,
 - конструкционим облицима,
 - прорачуном,
 - принципима израде,
 - начином функционисања и
 - применом машинских елемената
 - за њихово успешно функционисање у машинском систему.

Наставним процесом се студент:

- Упознаје са процесом конструисања и обликовања као и савременим приступима у развоју индустријског производа;
- Обезбеђује разумевање за везе и спојеве машинских елемената;
- Припрема студент за самосталну израду пројектног задатка прорачуном преносника снаге;
- Сагледава улоге конструктора у индустрији и његову одговорност за производ и сам производни процес.
- Разуме животни циклус производа (PLM) и значај процеса пројектовања производа погодног за околину (DFE).

Након успешног савладавања предмета, студент:

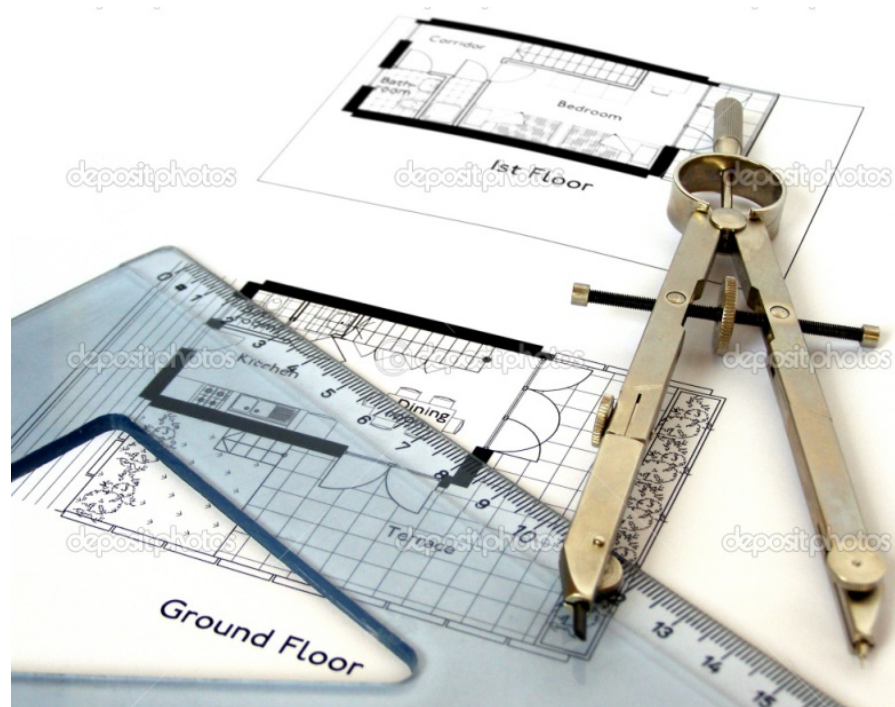
- Анализира и решава практичне проблеме и прорачуне машинских елемената опште групе;
- Зна све предуслове за успешно конструисање машина и уређаја;
- Уме да користи ISO и EN стандарде код избора машинских елемената;
- Зна да реши практичне проблеме одређивања оптерећења, прорачуна и конструкционог извођења машина и уређаја за експлоатационе услове;

Након успешног савладавања предмета, студент:

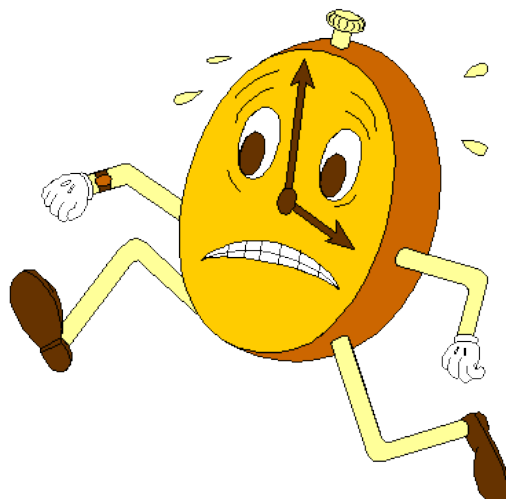
- Уме да дефинише и опише елементе пројектног задатка и примени исте у конкретним практичним условима;
- Користи савремене софтверске програме за прорачун и конструисања машинских елемената;
- Познаје основе пројектовања производа погодног за околину;
- Анализира производа са аспекта животног циклуса;
- Уме да користи и упоређује литературу.

Потребан прибор за рад

- **Свеска – бележница**
- Практикум
- Збирка задатака
- Дигитрон
- Прибор за цртање и писање



Правила рада



NO Excuses
Go to School

Поштовање
договора и
рокова !



Начин савладавања испита

ОПИС АКТИВНОСТИ	Поена
Предавања и Вежбе	10
Домаћи задаци	6
Пројектни задатак	9
I колоквијум	20
II колоквијум	15
ЗАВРШНИ ИСПИТ	40

Предавања и вежбе

- За **активно учешће** у настави студент може добити највише 10 поена (5 + 5)
- Активно учешће није присуствовање настави!
- Презентација колегама

Домаћи задаци – 6 поена

- Реализују се у оквиру вежби
- Студент је у обавези да изради два домаћа задатка:
 - Налегача – 2 поена
 - Ручна дизалица – 4 поена

Пројектни задатак – 9 поена

- Индивидуална израда пројектног задатка
- Задатак обухвата димензионисање каишника и двостепеног зупчастог редуктора
- Пројектни задатак је уједно и припрема за завршни испит.

Колоквијуми

- I колоквијум – 20 поена
 - Толеранције и налегања
 - Везе и спојеве машинских елемената
 - Основе прорачуна и димензиосања елемената (према одређеном напрезању)
- II колоквијум – 15 поена
 - Преносници снаге
 - Зупчасти преносници
 - Вратила и осовине
 - Лежишта, рукавци, лежајеви и спојенице
- **Студент који не положи колоквијуме не може да полаже завршни испит!!!**

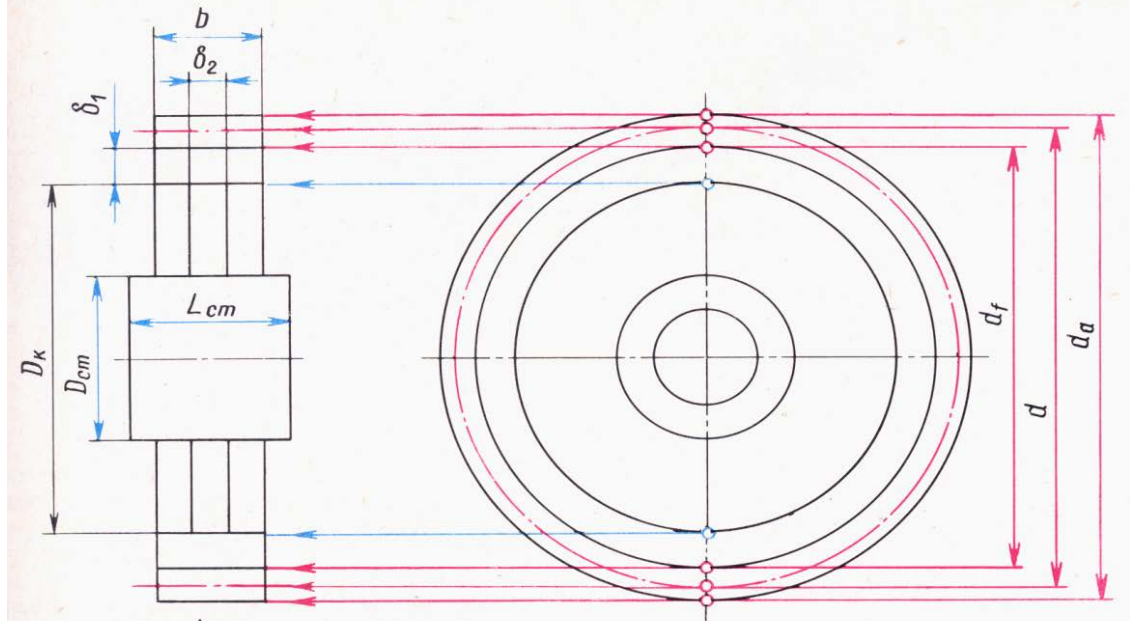
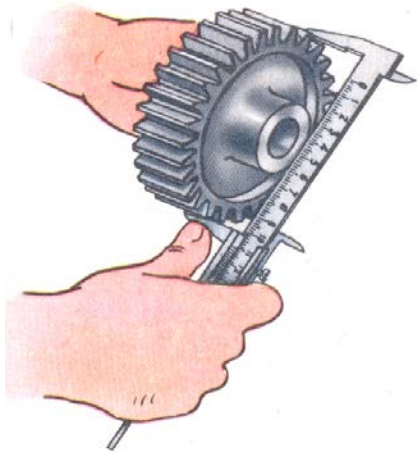
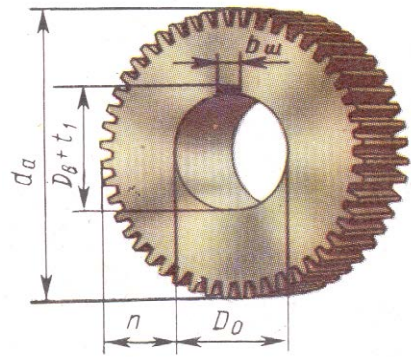
Завршни испит - 40 поена

- Решавање практичног проблема димензионисања преносника снаге.

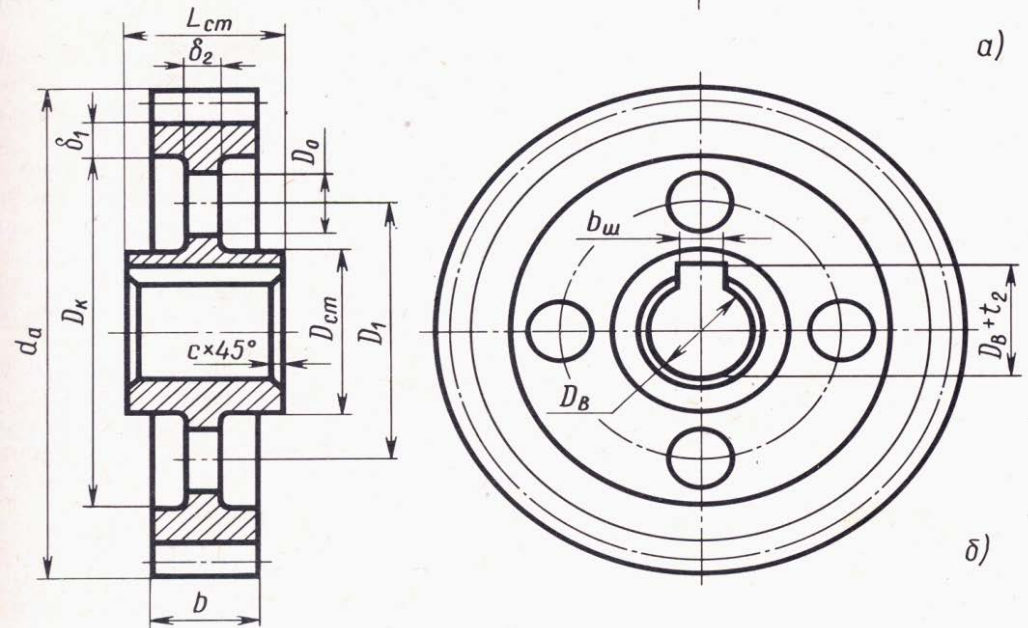


ЛИТЕРАТУРА

- Ристић С.
Збирка задатака из Машинских елемената,
ВТШ Ниш, 2003.
- Ристић С., Милтеновић А., Ристић М.,
Практикум из Машинских елемената, ВТШ
Ниш 2010.

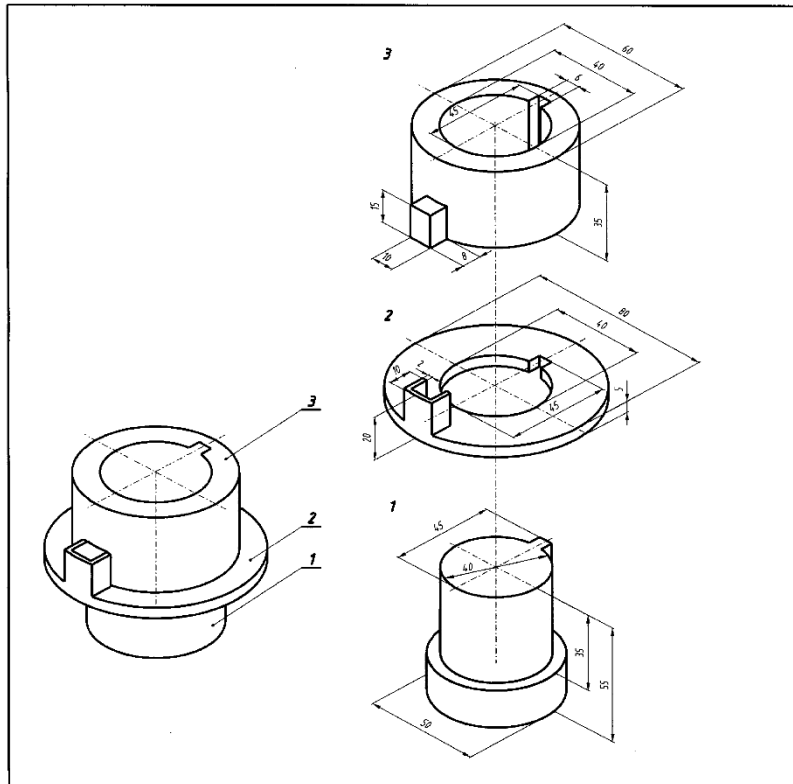


a)

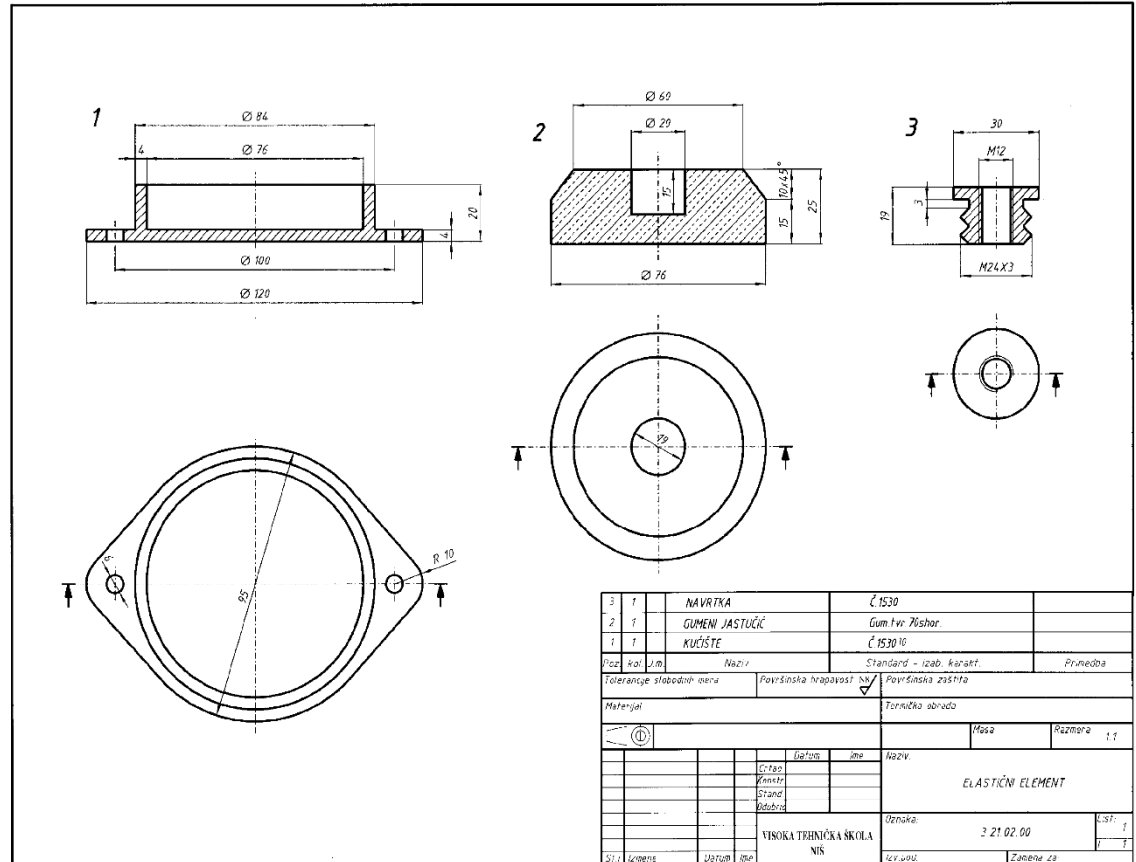


b)

СКУПНИ ТЕХНИЧКИ ЦРТЕЖ



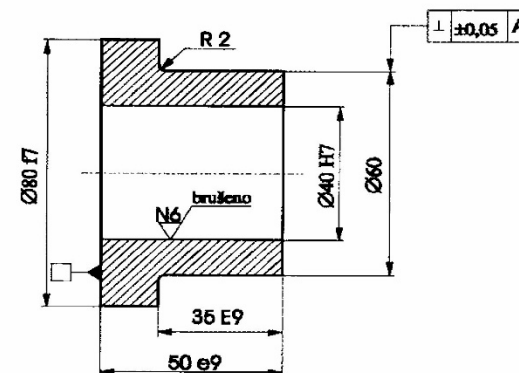
3	1		OKRETAČ	Č. 1730	
2	1		PRSTEN	Č. 1730	
1	1		CILINDRIČNI ELEMENT	Č. 1730	
Poz.	kol.	J.m.	Naziv	Standard - izab. karakt.	Primedba
Tolerancije slobodnih mera		Površinska hrapavost		Površinska zaštita	
Materijal			Termička obrada		
Masa		Razmera 1:1			
Datum		Ime			
Ertao		Naziv			
Konstr		FORMA 06			
Stand		Oznaka			
Odobri		4.06.00			
L. 1		L. 1			
L. 1		L. 1			
Izmene		Datum		Ime	
Izv. pod.		Zamena za			



3	1	NAVRKA	Č. 1530		
2	1	GUMENI JASTUČIĆ	Gum fvr. 70shor		
1	1	KUČIŠTE	Č. 1530 10		
Poz.	kol.	J.m.	Naziv	Standard - izab. karakt.	Primedba
Tolerancije slobodnih mera		Površinska hrapavost		Površinska zaštita	
Materijal			Termička obrada		
Masa		Razmera 1:1			
Datum		Ime			
Ertao		Naziv			
Konstr		ELASTIČNI ELEMENT			
Stand		Oznaka			
Odobri		3.21.02.00			
L. 1		L. 1			
L. 1		L. 1			
Izmene		Datum		Ime	
Izv. pod.		Zamena za			

ПОСЕБНИ ТЕХНИЧКИ ЦРТЕЖ

35 E9	+0,112
	+0,050
040 H7	+0,025
	0
050 e9	-0,050
	-0,112
080 f8	-0,030
	-0,060



Tolerancije slobodnih mera	±0,3	Površinska bravovost	RA	Površinska zaštita
Materijal	Č.1530	Tehnička obrada		Masa
		Naziv:		Razmera 1 : 1
		ČAURA		
		Oznaka: 4. ME 1.00.00.00		List:
		Izv.pod.		Zamena za:

VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA
NIS

Консултације

- др Милош Ристић – средом у 12:00.
- Милан Николић – уторком у 13:00

Контакт

milos.ristic@vtsnis.edu.rs

milan.nikolic@vtsnis.edu.rs