Antun Babić
Josip Lolić

za sva strojarska zanimanja - JMO

radna bilježnica za trogodišnje strukovne škole

Elementi strojeva

školska knjiga

SADRŽAJ

1. Osnovni pojmovi 9

2. Normizacija mjera 19

3. Spojevi – zavarivanje 29

4. Prijenos kružnoga gibanja 47

5. Podmazivanje strojeva i uređaja 57

6. Elementi za protok i regulaciju 67

7. Finomehanički elementi 75

8. Osnove mehanizama 83

Izdavač

Školska knjiga, d.d.

Zagreb, Masarykova 28

Za izdavača

Ante Žužul, prof.

Urednik

Dragan Vlajinić

Recenzenti

doc. dr. sc. Željko Ivandić

prof. dr. sc. Slavko Sebastijanović

Ilustracije

Antun Babić

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike
Hrvatske odobrilo je uporabu ove radne bilježnice rješenjem:
KLASA: UP/I°-602-09/09-03/00241,
URBROJ: 533-12-10-0002,
Zagreb, 1. veljače 2010. godine.

© ŠKOLSKA KNJIGA, d.d., Zagreb, 2010.

Nijedan dio ove knjige ne smije se umnožavati,
fotokopirati ni na bilo koji način reproducirati b
ez nakladnikova pisanog dopuštenja.

3.C Spojevi - zavarivanje	OSNOVE ELEMENATA STROJEVA	
ime i prezime:	razred:	datum:
zanimanje:	broj bodova:	ocjena:

1. Što je zavarljivost?

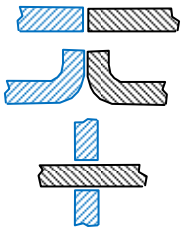
   _____

   _____

2. Žlijeb je pripremljeno mjesto koje se tijekom zavarivanja popunjava dodatnim materijalom.

   točno – netočno

3. Slika prikazuje oblike zavarenog spoja. Napiši nazive prikazanih zavarenih spojeva.



   _____

   _____

   _____

4. Kakav šav može biti s obzirom na ispunjavanje žljeba?

   _____,

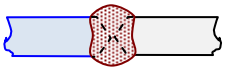
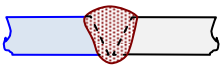
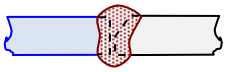
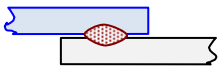
   _____,

   _____.

5. Zavarivanje na preskok, od jednog kraja do drugog kraja spoja, jest zavarivanje pri kojemu se slažu kratke gusjenice tako da se nakon prve prelazi na drugu s preskokom u duljini od jedne gusjenice.

   točno – netočno

6. Slika pokazuje oblike šava. Pored slike na predviđeno mjesto napiši simbol i naziv šava.

oblik šava	simbol	naziv šava
		_____
		_____
		_____
		_____

7. Koja je uloga troske tijekom zavarivanja?

   _____,

   _____.

8. Koje tri funkcije ima obloga elektrode kod zavarivanja?

   _____,

   _____,

   _____.

9. Istosmjerna struje za zavarivanje dobiva se pomoću:

   a) transformatora s pretvaračima i generatora istosmjerne struje

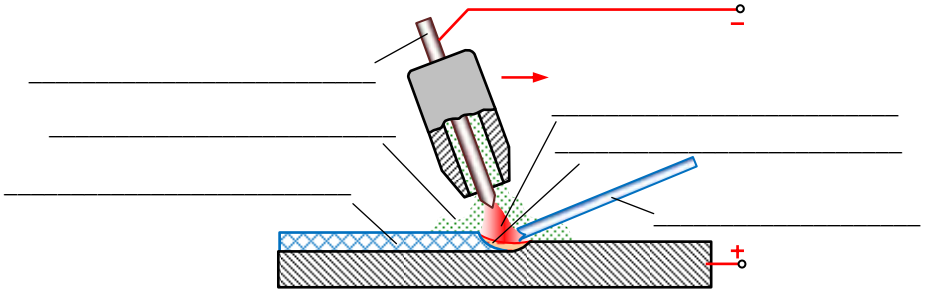
   b) transformatora i pretvarača frekvencije

   c) alternatora i dinamo uređaja

10. Hladno zavarivanje zasniva se na adheziji i djelomičnoj difuziji koja nastaje uslijed velikoga tlaka tijekom primicanja metala.

    točno – netočno

11. Slika prikazuje TIG zavarivanje. Dopuni sliku pojmovima koji nedostaju.



12. Pri MIG zavarivanju zaštitni plin nema nikakav utjecaj na talinu u zoni zavarivanja.

    točno – netočno

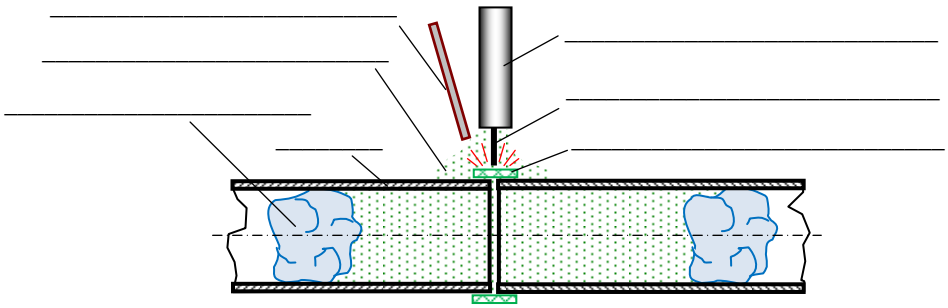
13. Za zavarivanje plazmom potreban je plin:

    a) kisik ili acetilen

    b) ugljični dioksid, kisik

    c) argon, helij, vodik ili neki drugi električki vodljivi plin

14. Slika prikazuje postupak zavarivanja cijevnih vodova promjera do 150 mm. Dopuni sliku pojmovima koji nedostaju.



15. Prema tipu obloga elektrode, elektrode za elektrolučno zavarivanje se dijele na:

    _____,

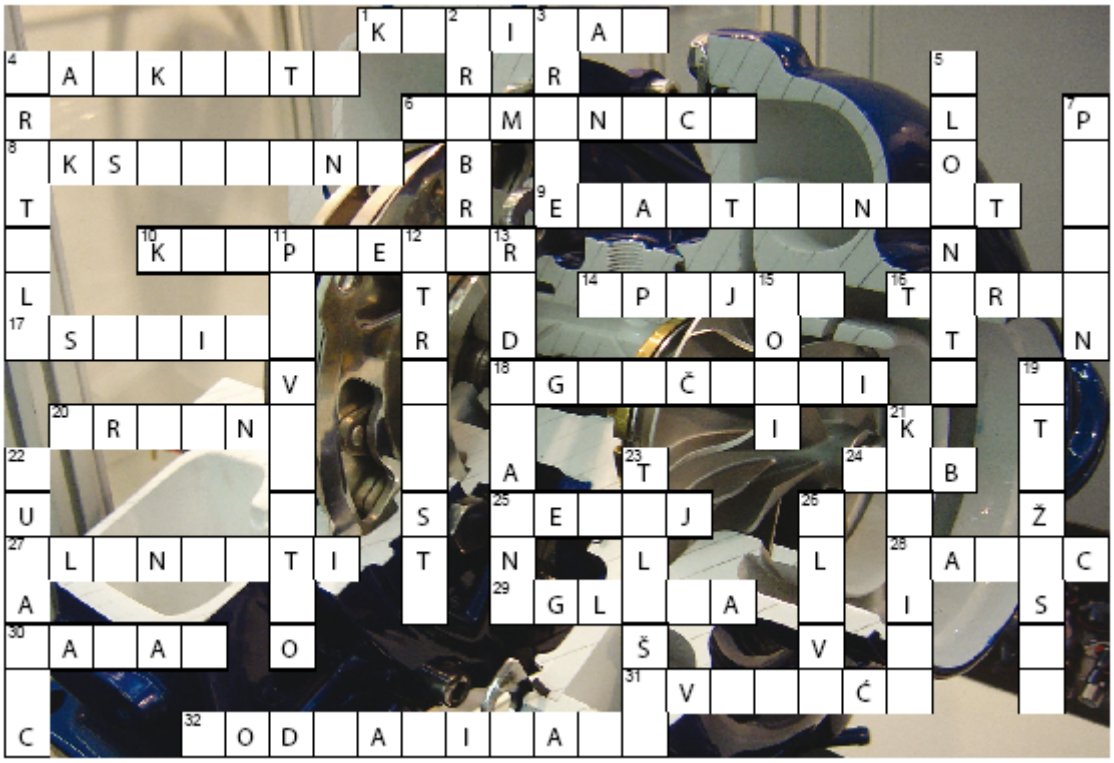
    _____,

    _____,

    _____,

    _____.

4.E Prijenos kružnog gibanja	OSNOVE ELEMENATA STROJEVA	
ime i prezime:	razred:	datum:
zanimanje:	broj bodova:	ocjena:



VODORAVNO:

1. Metal koji se koristi pri izradi kliznih ležaja
4. Vrsta valjnog ležaja
6. Vodi remen tijekom rada
8. Vrsta ležaja s obzirom na smjer djelovanja sile
9. Svojstvo remena
10. Uređaj koji proizvodi stlačeni zrak
14. Omogučuje pokretanje i prijenos vrtnje
16. Vrste kočnica
17. Valjkasti element opterećen samo na savijanje
18. Vrsta valjnog ležaja
20. Vrsta gibanja
24. Ima ga zupčanik
25. Oslonac je vratilu
27. Vrsta remena s obzirom na presjek
28. Nalazi se na lančaniku
29. Oblik valjnog tijela ležaja
30. Oblik valjnog tijela ležaja
31. Svojstvo površine ležaja da bi trajao duže
32. Potrebna radnja na ležaju da bi trajao duže

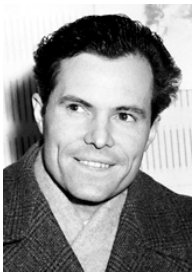
USPRAVNO:

2. Metal koji se koristi pri izradi kliznih ležaja
3. Smanjuje se uporabom ležaja
4. Valjkasti element opterećen na savijanje i uvijanje
5. Vrsta remena s obzirom na presjek
7. Na ležaju je vanjski i unutrašnji
11. Vrsta gibanja
12. Vrsta zubi na zupčaniku
13. Vrsta ležaja s obzirom na djelovanje sile
15. Vrsta zubi na zupčaniku
19. Vrsta zubi na zupčaniku
21. Oblik valjnog tijela ležaja
22. Mjesto vratila gdje se oslanja ležaj
23. Temperatura na kojoj metal prelazi u tekuće stanje
26. Metal koji se koristi pri izradi kliznih ležaja

K	O	LJ	E	N	A	S	T	O	V	R	A	T	I	L	O	R	B	U	Š	I	L	I	C	A
L	B	U	A	K	I	N	A	Č	N	A	L	D	O	A	J	I	C	A	T	A	L	I	D	K
I	U	L	Ć	F	T	R	E	NJ	E	K	O	T	R	LJ	A	NJ	A	M	U	R	E	Đ	A	J
Z	H	K	E	E	LJ	O	P	O	K	S	T	E	N	G	A	M	E	NJ	E	LJ	B	U	Z	O
N	V	O	L	I	B	O	M	O	T	U	A	T	C	A	N	A	L	V	O	L	L	A	G	P
I	A	Ž	E	N	E	R	G	I	J	A	A	K	I	T	A	M	U	E	N	P	O	N	O	S
L	T	A	Ö	B	R	O	J	O	K	R	E	T	A	J	A	S	T	O	Ž	N	I	C	I	A
E	N	T	K	A	N	I	N	A	N	R	O	T	A	R	Y	L	A	N	A	C	I	J	A	N
Ž	I	V	I	J	Č	A	N	I	C	I	A	C	N	O	R	B	A	N	J	A	Ž	E	L	Č
A	K	S	A	G	U	R	P	O	E	Z	I	J	A	H	I	D	R	A	U	L	I	K	A	I
J	U	P	I	T	E	R	R	C	N	A	T	E	Z	N	A	R	E	M	E	N	I	C	A	T
S	T	S	I	V	I	L	I	J	E	V	J	A	Ž	E	L	I	N	LJ	A	V	B	A	Ž	A
A	P	R	I	J	E	N	O	S	N	I	O	M	J	E	R	K	I	N	A	Č	P	U	Z	A
K	A	V	E	Z	Č	Z	A	M	O	R	P	O	V	R	Š	I	N	E	U	S	P	I	N	L
I	E	N	Ž	O	B	L	O	G	A	S	I	N	T	E	T	I	Č	K	A	G	U	M	A	E
L	O	S	K	I	J	E	Ž	E	LJ	E	Z	N	I	Č	K	I	V	A	G	O	N	I	Č	I
S	A	V	I	T	LJ	I	V	O	V	R	A	T	I	L	O	R	E	L	E	M	E	N	T	I

Pronađi slijedeće pojmove:

AUTOMOBIL, BOL, BROJ OKRETAJA, BUŠILICA, DILATACIJA, ELASTIČNA SPOJKA, ELEMENTI, ENERGIJA, GALLOV LANAC, GONIČI, HIDRAULIKA, JUPITER, KAVEZ, KLIZNI LEŽAJ, KOLJENASTO VRATILO, KOČNICE, KOŽA, LANČANIK, LEĆA, LEŽAJNA BRONCA, MAGNETSKO POLJE, NACIJA, NATEZNA REMENICA, OBLOGA, OBUHVATNI KUT, OPRUGA, OZUBLJENJE, PNEUMATIKA, POEZIJA, PONOS, PRIJENOSNI OMJER, PUŽ, ROTARY LANAC, SAVITLJIVO VRATILO, SINTETIČKA GUMA, SIVI LIJEV, SLIKA, SKIJE, SPIN, STOŽNICI, TARNI PRIJENOS, TERA, TKANINA, TRENJE KOTRLJANJA, UREĐAJ, VALJNI LEŽAJ, VIJČANICI, ZAMOR POVRŠINE, ZUPČANIK, ŽELJEZNIČKI VAGON.



Rođen 31. siječnja 1929. u Münchenu. Njemački fizičar koji je otkrio efekat rezonancijske apsorpcije gama zračenja bez uzmaka atomskih jezgara (po njemu efekat nosi ime). Za svoj doprinos 1961. dobiva Nobelovu nagradu za fiziku.

Rješenje: __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __