

Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Pracovný zošit

pre odbornú prax

Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba I,II

Učebný odbor 2464 H strojný mechanik

3. ročník

Rok 2014



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

ABSTRAKT

Ing. Dana Garajová, Bc. Ladislav Mitka: Pracovný zošit pre odbornú prax učebného odboru 2464 H strojní mechanik pre tretí ročník – spolu 75 pracovných dní po 7 vyučovacích hodín (aj s rezervou 5 pracovných dní).

RSOV / Rozvoj stredného odborného vzdelávania, rok 2014



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Identifikačné údaje projektu

Operačný program:

OP vzdelávanie

Programové obdobie:

2007 - 2013

Prijímateľ:

Štátny inštitút odborného vzdelávania

Názov projektu:

Rozvoj stredného odborného vzdelávania
cieľ Konvergencia

Kód ITMS projektu:

26110130548



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Úvod

Pracovný zošit je vytvorený pre 75 pracovných dní. Každá téma je vypracovaná na jeden pracovný deň, ktorý tvorí časť jedného týždňa odborného výcviku. Jeden pracovný deň má 7 vyučovacích hodín odbornej praxe.

Jednotlivé témy sú postavené na precvičenie teoretických znalostí a manuálnych zručností v každom dni. S pracovným zošitom pracuje žiak prvé dve vyučovacie hodiny (teoretické východiská a postup nadobúdania zručností) a v závere vyučovacieho dňa odbornej praxe (sebahodnotenie žiaka). Nakoniec pracuje so zošitmi žiakov MOV a hodnotí ich prácu (hodnotenie MOV).



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Obsah

ABSTRAKT	2
Identifikačné údaje projektu.....	3
Úvod	4
Obsah	5
1 BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka	9
1.1 Aplikácia zásad BOZP	9
1.2 Meranie a orysovanie	11
1.3 Pilovanie.....	13
1.4 Ručné rezanie kovov	15
1.5 Vŕtanie otvorov	17
1.6 Vyhrubovanie, zahlbovanie a vystružovanie otvorov	19
1.7 Ručné rezanie závitov	21
1.8 Mechanizované nástroje.....	23
1.9 Odstránenie zalomených závitníkov a skrutiek.....	25
2 Montáž mechanizmov na premenu pohybu	27
2.1. Druhy, funkcia, popis	27
2.2. Montáž ojníc	30
2.3. Montáž piestov, piestnych krúžkov	33
2.4. Výstredníkové mechanizmy.....	35
2.5. Kulisový mechanizmus	38
2.6. Západkový mechanizmus.....	40
2.7. Hydraulický mechanizmus.....	43
2.8. Mazanie, údržba mechanizmov.....	46
2.9. Príprava k montážnym prácam, postup montážnych prác	48
2. 10. Postup pri montážnych prácach	51
2. 11. Súborná práca.....	54
2. 12. Súborná práca.....	58



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3 Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu	60
3.1 Montáž spojovacích čapov	60
3.2 Montáž spojov klinmi	62
3.3 Montáž spojov perami	64
3.4 Montáž spojov kolíkmi	66
3.5 Montáž spojov drážkovými hriadeľmi	68
3.6 Spojky - druhy	70
3.7 Spojky – nastavenie a montáž	72
3.8 Montáž prevodov	74
3.9 Druhy prevodov	76
3.10 Nastavenie a vyváženie prevodov	78
3.11 Demontáž valivých ložísk	80
3.12 Montáž valivých ložísk	82
3.13 Demontáž klzných ložísk	84
3.14 Montáž klzných ložísk	86
4 Montáž pneumatických a hydraulických zariadení	88
4. 1 Druhy, funkcia, popis	88
4. 2 Vodné spoje	90
4. 3 Kompresory	93
4. 4 Čerpadlá, druhy	96
4. 5 Montáž a demontáž čerpadiel	99
5 Základy zvárania elektrickým oblúkom	101
5. 1 BOZP, organizácia pracoviska	101
5. 2 Návary vo vodorovnej polohe	105
5. 3 Návary vo vodorovnej polohe	108
5. 4 Kúrový zvar PA	110
5. 5 Kúrový zvar PF	114
6 Základy zvárania plameňom a rezania kyslíkom	116
6. 1 OBP, organizácia pracoviska	116



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

6. 2 Návary- lemový spoj	118
6. 3 Pálenie	120
6. 4 Tupý zvar PF	123
6. 5 Kútový zvar PF	126
7 Prehlbovanie a rozširovanie zručností	129
7.1 Montážne práce	129
7.1.1 Montážne súčiastky, meradlá a nástroje.....	129
7.1.2 Kontrola montáže, rozmerov a tvarov.....	132
7.1.3 Spoje strojových súčiastok	135
7.1.4 Montážne operácie strojových súčiastok	138
7.1.5 Spojovacie súčiastky	141
7.1.6 Stroje a zariadenia	144
7.2 Montáž a výroba súčiastok k poruchovým mechanizmom	147
7.2.1 Závity	147
7.2.2 Ložiská	150
7.2.3 Spoje a strojové súčiastky	154
7.2.4 Mechanické prevody	157
7.2.5 Súčiastky na prenos otáčavého pohybu.....	160
7.2.6 Druhy a časti strojových súčiastok	163
7.3. Zhotovovanie učebných pomôcok.....	171
7.3.1 Kulisový mechanizmus. Montáž klzného ložiska	166
7.3.2 Kulisový mechanizmus. Montáž valivého ložiska.....	168
7.3.3 Rez štvortaktného motora. Montáž ojníc	171
7.3.4 Rez štvortaktného motora. Montáž piestov.....	173
7.3.5 Rez štvortaktného motora. Montáž piestnych krúžkov.....	175
7.4 Oprava náradia a nástrojov	183
7.4.1 Oprava sekáča	177
7.4.2 Oprava ručnej rámovej pílkys	179
7.4.3. Oprava zámočníckeho kladiva	181



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

7. 4.4 Výroba a výmena rukoväte pilníka	183
7.5 Zákazky.....	191
7.5.1 Výroba držiakov na napnutie sietí. Západkový mechanizmus.....	185
7.5.2 Oprava elektrického cirkulára- demontáž valivého ložiska.....	187
7.5.3 Oprava elektrického cirkulára. Montáž pera na hriadeľ	189
7.5.4 Oprava elektrického cirkulára. Nastavenie prevodov	191
Záver	194
Použitá literatúra	196
Zoznam obrázkov.....	197



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

1 BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

Názov témy: 1.1 Aplikácia zásad BOZP 1/9

Ciel vyučovacieho dňa: Aplikovať zásady BOZP:

- a) Poznať základy prvej pomoci.
- b) Určenie bezpečnostných predpisov pri práci na dielni ručného spracovania kovov.
- c) Poznať bezpečné a správne uloženie náradia na pracovnom stole.
- d) Správne používanie ochranných osobných pracovných pomôcok.

Teoretické východiská:

1. Ktoré základné druhy prvej pomoci poznáte:

.....
2. Popíšte postup resuscitácie:

.....
3. Uveďte bezpečnostné predpisy na dielňach v škole:

.....
4. Vypíšte uloženie náradia na pracovnom stole:

.....
5. Napíšte druhy ochranných osobných pracovných pomôcok používaných v odbore Strojní mechanik:

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Napíšte správny postup prvej pomoci pri ľahkých úrazov na dielni OV.

.....
.....

2. Uveďte bezpečnostné predpisy pri pilovaní a ručnom rezaní kovov.

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

.....
3. Popíšte ktoré ochranné osobné pracovné pomôcky sa používajú pri vŕtaní.
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám základy prvej pomoci?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem bezpečnostné predpisy pri práci na dielni OV?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam bezpečné a správne uloženie náradia na pracovnom stole?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Poznám správne používanie ochranných osobných pracovných pomôcok?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

Názov témy: 1.2 Meranie a orysovanie 2/9

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať meranie a orysovanie:

- a) Poznať základné druhy meradiel.
- b) Výber a použitie správneho meradla.
- c) Poznať druhy orysovania.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Pomenujte druhy meradiel a ich použitie:

.....

2. Uveďte základnú mieru poožívanú v strojárstve:

.....

3. Vypíšte aké druhy orysovania poznáte:

.....

4. Napíšte ktoré nástroje a pomôcky sa používajú pri orysovaní:

.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Napíšte s akou presnosťou meria posuvné meradlo na obrázku.



Obr. 1 Posuvné meradlo



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Pomenujte jednotlivé druhy zobrazených meradiel.



Obr. 2 Druhy meradiel

3. Napíšte pracovný postup pri rovinnom orysovaní.

.....
.....

4. Uvedťte správne ošetrenie meradiel.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám základné druhy meradiel?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem vybrať a požiť správne meradlo?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam pracovný postup pri orysovaní?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

Názov témy: 1.3 Pilovanie 3/9

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť pracovný postup a techniku pilovania:

- a) Poznať správne upnutie materiálu do zveráka.
- b) Postoj a práca s pilníkom.
- c) Nácvik základných druhov pilovania.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Popíšte základné druhy pilovania:

.....
2. Uveďte, aký bude prierez pilníka, ktorý sa používa pri pilovaní väčších rovinných plôch:

.....
3. Vypíšte aké druhy pilníkov poznáte:

.....
4. Napíšte akým spôsobom budete čistiť zanesené zuby pilníka:

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka napíšte hlavné časti pilníka.



Obr. 3 Pilník

- 1..... 2.....
3..... 4.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Uveďte správny postoj pri pilovaní.

.....
.....

3. Napíšte ako kontrolujeme rovinosť pilovanej plochy.

.....
.....

4. Uveďte hlavné zásady BOZP pri pilovaní.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám správne upnutie materiálu do zveráka?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem zvolať správny druh pilníka?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam jednotlivé druhy pilovania?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

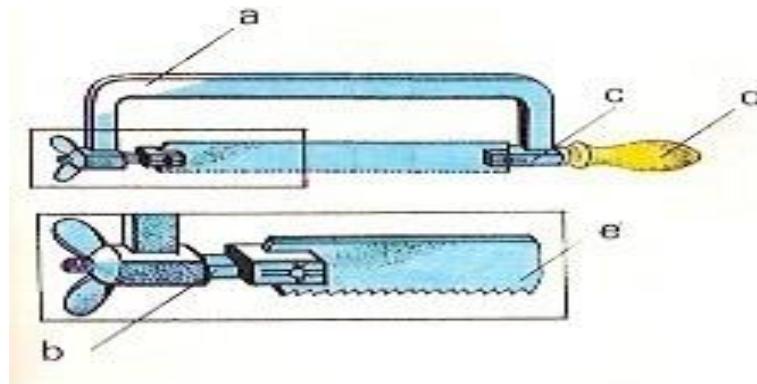
Názov témy: 1.4 Ručné rezanie kovov 4/9

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať techniku ručného rezania:

- a) Ovládať správne upnutie materiálu do zveráka.
- b) Upínanie pílového listu do rámu pílky.
- c) Postoj pri rezaní a držanie pílky.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Podľa obrázka popíšte hlavné časti ručnej pílky:



Obr. 4 Ručná rámová pílka

- a,..... b,.....
c,..... d,.....
e,.....

2. Uveďte, aký bude mať počet zubov list pílky pre rezanie tvrdého materiálu:

3. Napíšte čo zabraňuje zadieraniu pílky v reznej drážke:



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4. Uveďte kam smeruje sklon zubov pri ručnej pílke:

Postup nadobúdania zručnosti:

- Napíšte postup upínania pílového listu do rámu ručnej pílky.

.....
.....

- Uveďte správne držanie pílky a správny postoj pri rezaní.

.....
.....

- Napíšte pracovný postup pri rezaní s ručnou pílkou.

.....
.....

- Hlavné zásady BOZP pri rezaní.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

- Ovládam správne upnutie materiálu do zveráka?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

- Poznám postup upínania pílového listu do rámu pílky?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

- Ovládam pracovný postup pri rezaní s ručnou pílkou?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

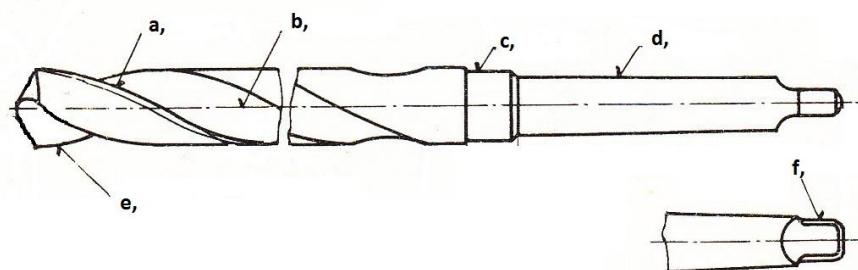
Názov témy: 1.5 Vŕtanie otvorov 5/9

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť pracovný postup pri vŕtaní otvorov:

- a) Vedieť správne upnutie materiálu pri vŕtaní.
- b) Nácvik postupu upnutia vrtáka.
- c) Určenie správnych rezných podmienok.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Popíšte hlavné časti skrutkového vrtáka:



Obr. 5 Skrutkový vrták

- | | |
|---------|---------|
| a,..... | b,..... |
| c,..... | d,..... |
| e,..... | f,..... |

2. Uveďte rozdelenie vrtákov podľa druhu stopky:

.....

3. Napíšte vrcholové uhly pre rôzne druhy vŕtaných materiálov:

.....

4. Uveďte aké druhy vrtačiek poznáte:

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte hlavné časti stĺpovej a stojanovej vŕtačky.

.....
.....

2. Uveďte spôsob upnutia vrtáka s kužeľovou a valcovou stopkou.

.....
.....

3. Napíšte postup prípravy stĺpovej vŕtačky pred vŕtaním.

.....
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri vŕtaní na strojovej vŕtačke.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam správne upnutie materiálu pri vŕtaní?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Poznám správne upnutie vrtáka pri vŕtaní?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam zásady BOZP pri vŕtaní?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

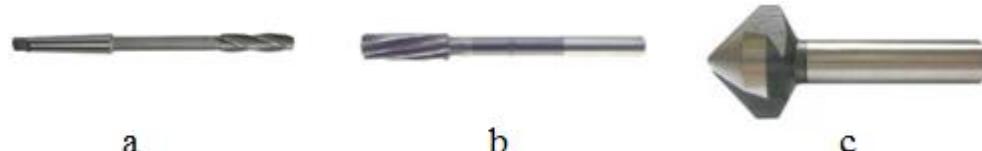
Názov témy: 1.6 Vyhrubovanie, zahlbovanie a vystružovanie otvorov 6/9

Ciel' vyučovacieho dňa: Ovládať postup pri vyhrubovaní, zahlbovaní a vystružovaní otvorov:

- a) Nácvik správneho upnutia materiálov.
- b) Vedieť pracovný postup vyhrubovania, zahlbovania a vystružovania.
- c) Určenie kvality obrobeného povrchu.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte názvy nasledujúcich nástrojov:



Obr. 6 Obrábacie nástroje

a,..... b,.....
c,.....

2. Napíšte, prečo sa vystružuje iba pohybom v smere pohybu hodinových ručičiek:

.....
.....

3. Uveďte, aké vrcholové uhly majú kužeľové zahľbniky:

.....

Postup nadobúdania zručnosti:

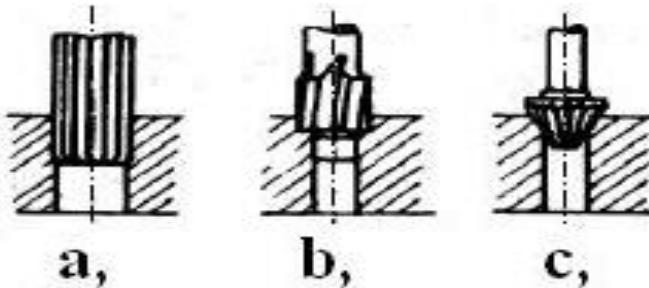
1. Uveďte, aký postup uplatníte pri zahlbovaní otvoru na vítačke.

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte aké operácie sa vykonávajú na obrázku.



Obr. 7 Vykonávané operácie

a,..... b,.....
c,.....

3. Napíšte, ako skontrolujete kvalitu obrobeného povrchu a presnosť rozmerov pri vystružovaní.

.....
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri vyhrubovaní, zahlbovaní a vystružovaní.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam správny pracovný postup pri vyhrubovaní, zahlbovaní a vystružovaní?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Poznám správne zásady BOZP?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

Názov témy: 1.7 Ručné rezanie závitov 7/9

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť správnu techniku pri ručnom rezaní závitov:

- a) Vedieť rôzne druhy používaných závitov.
- b) Ovládať rezanie závitov závitníkmi a závitovými kruhovými čeľustami.
- c) Určenie kontroly kolmosti závitov k osi.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, aký vrcholový uhol majú závity M a W:

.....

2. Napíšte názov použitého nástroja na rezanie vnútorných závitov:

.....

3. Uveďte, ako a čím sa meria presnosť závitov:

.....

4. Napíšte, čo je stúpanie závitov a v čom sa určuje:

.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, ako sa určuje priemer diery pre rezanie vnútorného závitu.

.....

.....

2. Uveďte pracovný postup pri ručnom rezaní vnútorných a vonkajších závitov.

.....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Napíšte, ako sa odstraňujú triesky pri rezaní závitov.

.....
.....

4. Uveďte, ktorý závitník použijete pri rezaní vnútorných závitov ako prvý, druhý a tretí.



Obr. 8 Závitníky

.....
Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam ručné rezanie vnútorných a vonkajších závitov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Poznám, ako správne určiť priemer diery pre vnútorný závit?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam zásady BOZP pri ručnom rezaní závitov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

Názov témy: 1.8 Mechanizované nástroje 8/9

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať prácu s mechanizovanými nástrojmi:

- a) Vedieť používať jednotlivé druhy mechanizovaných nástrojov.
- b) Ovládať zapojenie pneumatických nástrojov.
- c) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uvedťte, ktoré druhy mechanizovaných nástrojov poznáte:
.....
2. Napíšte, kde sa tieto nástroje najviac používajú:
.....
3. Uvedťte rozdelenie mechanizovaných nástrojov podľa spôsobu pohonu:
.....
4. Napíšte výhody a nevýhody mechanizovaných nástrojov:
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, ako sa líšia pneumatické nástroje od elektrických.
.....
.....

2. Uvedťte, aké práce ide robiť s mechanickými vítačkami, skrutkovačmi a brúskami.
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Napíšte aké druhy vŕtačiek sú na obrázkov.



a

b

Obr. 9 Rôzne druhy vŕtačiek

a b

4. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci s mechanizovanými nástrojmi.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam rozdelenie mechanizovaných nástrojov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Poznám rozdiel medzi elektrickými a pneumatickými nástrojmi?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Viem ovládať prácu s mechanizovanými nástrojmi?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

4. Ovládam zásady BOZP pri práci s mechanizovanými nástrojmi?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 1. BOZP, overovanie vedomostí a upevňovanie zručností z 2. ročníka 9 dní

Názov témy: 1.9 Odstránenie zalomených závitníkov a skrutiek 9/9

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať odstrániť zalomené závitníky a skrutky:

- Viedieť používať náradie na zalomené skrutky.
- Ovládať odstránenie zalomených závitníkov.
- Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, akým veľkým vrtákom vyvŕtate skrutku M8:

.....
2. Napíšte, ako sa nazývajú nástroje na obrázku:



Obr. 10 Ručné nástroje

.....
3. Uveďte pracovný postup pri odstránení zalomeného závitníka:

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, aký je postup pri odstránení zalomenej skrutky.

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Uveďte, ako budete postupovať pri vyťahovaní zalomeného závitníka s použitím nástroja zobrazeného na obrázku.



Obr. 11 Vyťahovák zalomených závitníkov

3. Napíšte pracovný postup pri odstraňovaní zalomenej skrutky pomocou ľavotočivého vrtáka.

4. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri odstraňovaní zalomených skrutiek a závitníkov.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam odstránenie zalomenej skrutky?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Poznám pracovný postup pri odstránení zalomeného závitníka?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam zásady BOZP pri odstraňovaní zalomených skrutiek a závitníkov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

2 Montáž mechanizmov na premenu pohybu

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2.1. Druhy, funkcia, popis 1/12

Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť princíp mechanizmov na transformáciu pohybu:

a) Úloha a druhy mechanizmov.

b) Funkcia mechanizmov.

c) Popis a použitie mechanizmov.

Teoretické východiská:

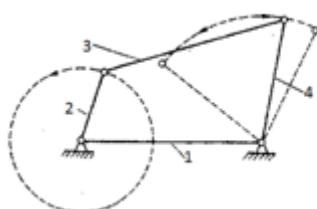
1. Vysvetlite úlohu mechanizmov:

.....

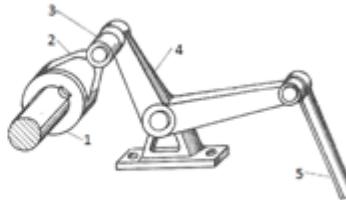
2. Vymenujte podľa konštrukcie mechanizmy na premenu pohybu:

.....

3. Popíšte podľa obrázkov jednotlivé druhy a časti mechanizmov na premenu pohybu:



a



b

Obr. 12 Mechanizmy na transformáciu pohybu

a

b

1.

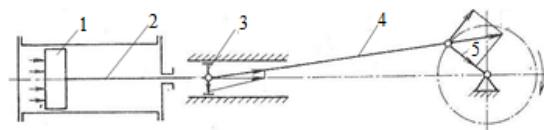
1.

Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- | | |
|---------|---------|
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| | 5. |

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka napíšte zloženie a činnosť kľukového mechanizmu.

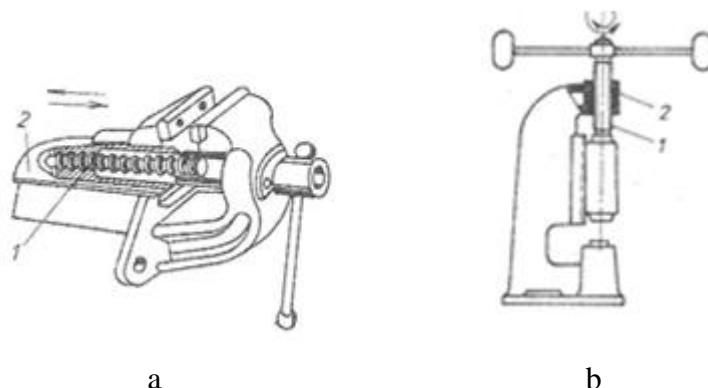


Obr. 1313 Kľukový mechanizmus

- | | |
|---------|---------|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | |

Činnosť:

2. Popíšte podľa obrázka jednotlivé mechanizmy a ich časti.



Obr. 14 Skrutkové mechanizmy



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

a) 1

b) 2

3. Z predchádzajúcej úlohy vysvetlite spôsob premeny pohybu

.....

4. Vymenujte použitie mechanizmov na premenu pohybu.

.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám konštrukciu mechanizmov na premenu pohybu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Ovládam funkciu mechanizmov na transformáciu pohybu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam popis mechanizmov na transformáciu pohybu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

4. Aké chyby som robil najčastejšie počas vyučovacieho dňa?

.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

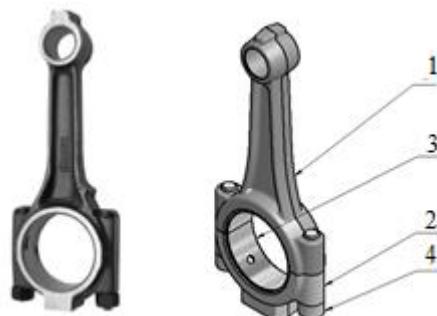
Názov témy: 2.2. Montáž ojníc 2/12

Ciel vyučovacieho dňa: Popísanie základné časti ojníc a ich správnu montáž:

- a) Úloha a materiály na výrobu ojníc.
- b) Zloženie ojnice.
- c) Postup montáže ojnice.

Teoretické východiská:

1. Napíšte úlohu ojnice:
2. Vymenujte materiály na výrobu ojníc:
3. Podľa obrázka napíš zloženie ojnice:



Obr. 15 Ojnica 1

1. 2.

3. 4.

4. Napíšte spôsob výroby ojníc:

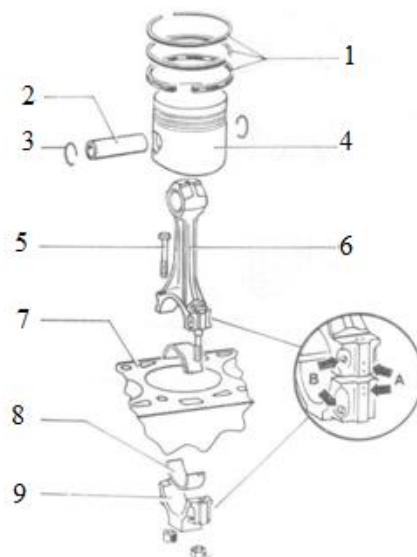


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

5. Rozdeľte ojnice podľa tvaru, použitia:

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka popíšte montáž ojnice.



Obr. 16 Ojnica 2

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |
| 7 | 8 |
| 9 | |



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte, čo dodržiavame pri montáži ojníc.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám úlohu ojníc a materiály na ich výrobu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam zloženie ojnice a spôsob ich výroby?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Zostavím postup montáže ojníc?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

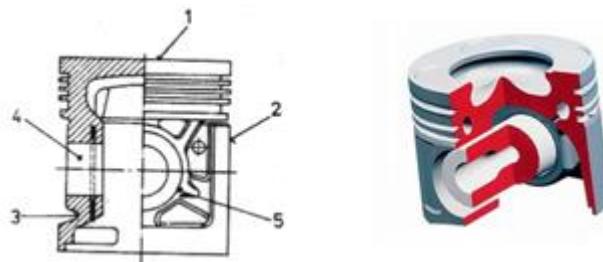
Názov témy: 2.3. Montáž piestov, piestnych krúžkov 3/12

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať montáž piestov a piestnych krúžkov:

- a) Časti piesta a piestnych krúžkov.
- b) Montáž piestnych krúžkov.
- c) Kontrola piestov.

Teoretické východiská:

1. Podľa obrázka popíšte základné časti piesta:



Obr. 17 Piest

2. Vymenujte druhy piestnych krúžkov:

3. Popíšte montáž piestnych krúžkov:

4. Napíšte, akým požiadavkám musia vychovovať piesty:

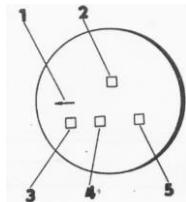
Postup nadobúdania zručnosti:

1. Vysvetlite kontrolu piesta do valca pred montážou.



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Podľa obrázka popíšte označenie piestov.



Obr. 18 Označenie piestov

- | | |
|---------|---------|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | |

3. Napíšte zásady, ktoré dodržiavame pri montáži piestov.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam úlohu a zloženie piesta?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem popísat označenie piestov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám piestne krúžky a ich montáž?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Ovládam zásady montáže piestov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2.4. Výstredníkové mechanizmy 4/12

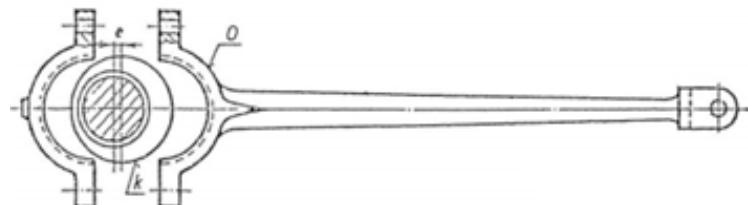
Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť použitie výstredníkového mechanizmu jeho zloženie, funkciu a použitie.

Teoretické východiská:

1. Charakterizujte použitie výstredníkového mechanizmu:.....

.....

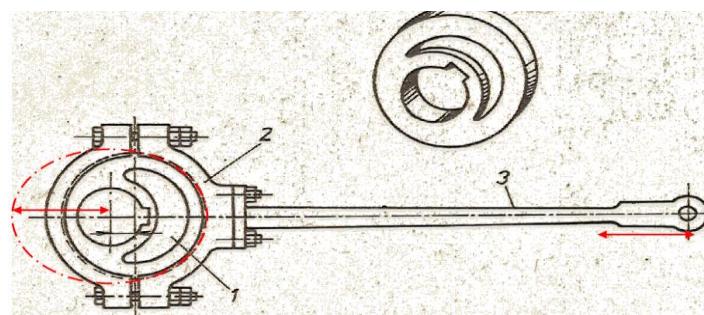
2. Z uvedeného nákresu vysvetlite pojem excentricita:



Obr. 19 Výstredník 1

.....
.....

3. Podľa obrázka popíšte zloženie výstredníka:



Obr. 20 Výstredník 2

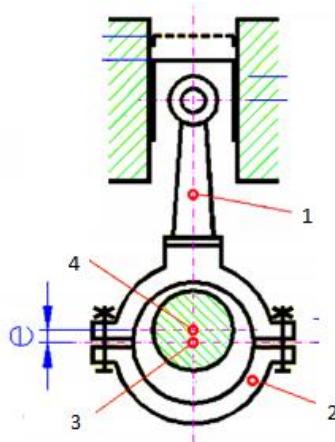


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

1.
2.
3.

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Z obrázka popíšte funkciu výstredníka.



Obr. 21 Výstredník 3

e)

1 2

3 4

2. Uveďte príklady použitia výstredníka.



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam použitie výstredníkového mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Poznám zloženie výstredníka?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Zvládам funkciu výstredníka?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Uvediem spôsob použitia výstredníka?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2.5. Kulisový mechanizmus 5/12

Ciel vyučovacieho dňa: Popísat úlohu, druhy, zloženie a použitie kulisového mechanizmu:

a) Použitie mechanizmu.

b) Montáž a transformácia pohybu.

Teoretické východiská:

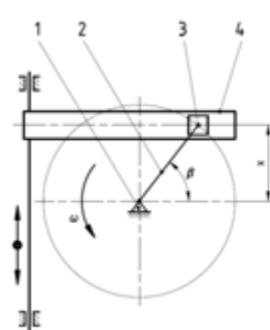
1. Rozdeľte kulisové mechanizmy:

.....

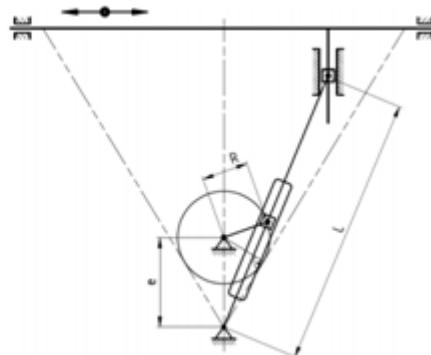
2. Vymenujte základné časti kulisového mechanizmu:

.....

3. Podľa obrázkov popíšte druhy kulisových mechanizmov:



a



b

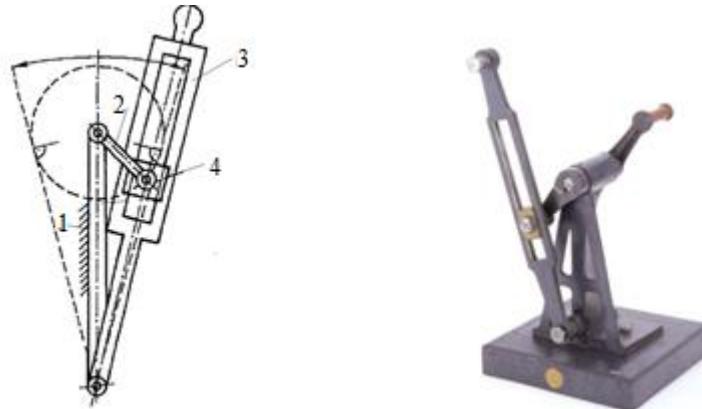
Obr. 22 Kulisové mechanizmy

a)

b)

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka popíšte kulisový mechanizmus.



Obr. 23 Časti kulisového mechanizmu

- | | |
|---------|---------|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

2. Podľa popisu predchádzajúcej úlohy napíšte princíp činnosti mechanizmu.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám druhy a zloženie kulisových mechanizmov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam činnosť kulisových mechanizmov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám funkciu mechanizmu a transformáciu jeho pohybu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2.6. Západkový mechanizmus 6/12

Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť západkový mechanizmus:

- a) Druhy mechanizmu.
- a) Zloženie mechanizmu.
- b) Použitie mechanizmu.

Teoretické východiská:

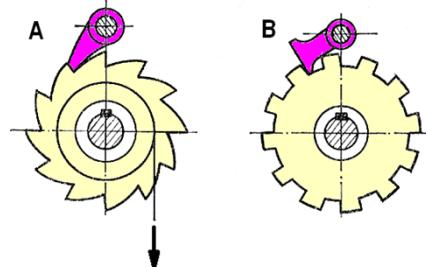
1. Zaradťte západkový mechanizmus do skupiny mechanizmov:

.....

2. Vymenujte druhy mechanizmov s prerušovaným pohybom:

.....

3. Uveďte o aké druhy západkového mechanizmu podľa obrázka ide:



Obr. 24 Druhy západkového mechanizmu

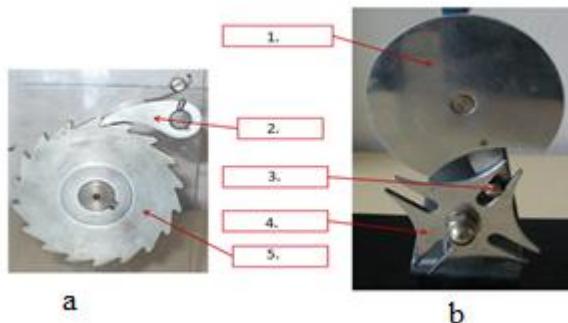
A.

B.

4. Napíšte zloženie západkového mechanizmu:

.....

5. Podľa obrázkov popíšte základné časti mechanizmov:



Obr. 25 Časti mechanizmov

a)

b)

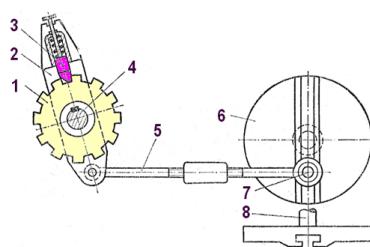
1 2

3 4

5

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte využitie západkového mechanizmu pri posuve stola vodorovnej obrážačky.



Obr. 26 Využitie západkového mechanizmu

1 2

3 4

5 6

7 8



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Vymenujte zásady pri montáži západkového mechanizmu.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám mechanizmy s prerušovaným pohybom?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Rozoznám druhy západkového mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam zloženie západkového mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Poznám použitie západkového mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Ovládam zásady pri montáži západkového mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2.7. Hydraulický mechanizmus 7/12

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať zloženie, činnosť a použitie hydraulických mechanizmov:

a) Hydrostatických.

b) Hydrodynamických.

Teoretické východiská:

1. Hydraulické mechanizmy podľa druhu využitej energie delíme na:

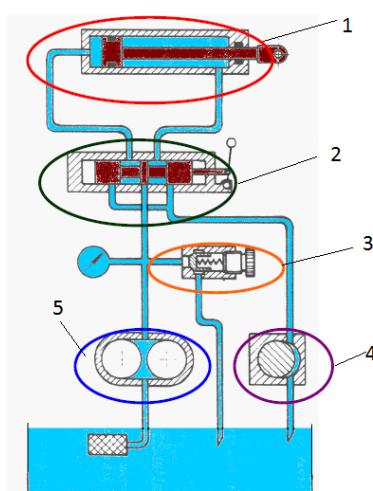
a)

b)

2. Napíšte, akú energiu využívajú hydrodynamické mechanizmy:

3. Napíšte použitie hydraulických mechanizmov:

.....
4. Podľa obrázka popíšte zloženie hydrostatického mechanizmu:



Obr. 27 Zloženie hydrostatického mechanizmu



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

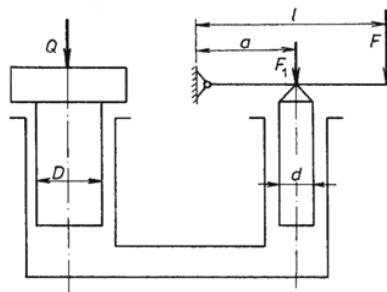
- 1 2
- 3 4
- 5

5. Vymenujte hydrogenerátory:

.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte činnosť hydraulického zdviháka podľa obrázka.



Obr. 28 Hydraulický zdvihák

Q

D

F

d

Činnosť:

.....

.....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2 . Popíšte, na akom princípe pracujú hydrodynamické mechanizmy.

- a)
- b)

Sebahodnotenie žiaka:

1. Vymenujem druhy hydraulických mechanizmov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam zloženie a použitie hydrostatického mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám hydrogenerátory?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Ovládam činnosť hydraulického zdviháka?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2.8. Mazanie, údržba mechanizmov 8/12

Ciel vyučovacieho dňa: Popísat' spôsoby mazania a údržby mechanizmov s použitím rôznych mazadiel a údržbárskej techniky.

Teoretické východiská:

1. Charakterizujte úlohu mazania:

.....

2. Vymenujte zariadenia na mazanie strojov a ich súčiastok:

.....

3. Z hľadiska konzistencie mazadlá delíme:

.....

4. Opíšte, čo zahŕňa bežná údržba:

.....

.....

5. Napíšte údaje základných prostriedkov, ktoré sa uvádzajú v pláne údržby:

.....

.....

6. Vymenujte činnosti preventívnej bežnej údržby:

.....

.....

Postup nadobúdania zručnosti:

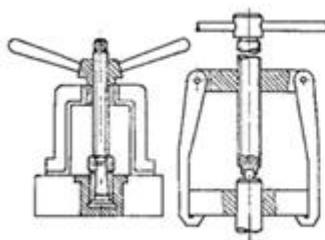
1. Popíšte čistenie strojov a zariadení

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

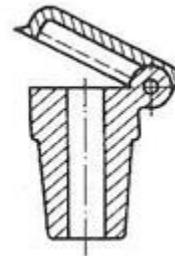
2. Podľa obrázkov pomenujte pomôcky a priradťte im druh použitia.



a



b



c

Obr. 29 Montážne pomôcky

- a)
- b)
- c)

3. Opíšte generálnu opravu.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám úlohu a zariadenia na mazanie strojov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem popísat generálnu opravu a spôsoby bežnej údržby?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám pomôcky a náradia potrebné pri mazaní a údržbe súčiastok?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2.9. Príprava k montážnym prácам, postup montážnych prác 9/12

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať prípravu k montážnym prácам, montážne náradie, pomôcky, časti a členenie montážnych činností.

Teoretické východiská:

1. Charakterizujte pojmy:

montáž

súčiastky

podzostava

zostava

2. Vymenujte montážne spoje súčasťok:

.....

3. Vymenujte druhy montážneho náradia:

.....

4. Rozdeľte montážne postupy:

.....

.....

5. Podľa obrázkov pomenujte meracie montážne pomôcky a priradť k nim druh meranej veličiny:



a



b



c

Obr. 30 Meradlá

a)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

b)

c)

6. Uveďte úlohu štruktúrneho kusovníka:

Postup nadobúdania zručnosti:

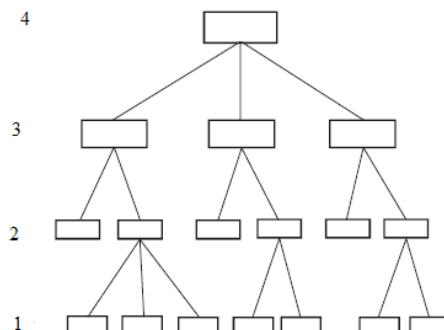
1. Uveďte členenie montážnych činností.

a)

b)

c)

2. Popíšte časti montáže podľa stromového grafu.



Obr. 31 Schéma montáže

1.

2.

3.

4.

3. Uveďte obsah technologickej prípravy montáže.

a)

b)

c)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám montážne spoje súčiastok?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Vymenujem montážne náradie a meracie montážne pomôcky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam obsah technologickej prípravy montáže?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Popíšem časti montáže a členenie montážnych činností?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2. 10. Postup pri montážnych prácach 10/12

Ciel vyučovacieho dňa: Popísat organizáciu montážnych prác pri:

- a) Montovanom výrobku.
- b) Montážnej technike.
- c) Montážnej linke.

Teoretické východiská:

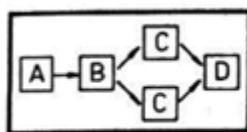
1. Vymenujte hlavné technické vlastnosti montovaného výrobku:

.....

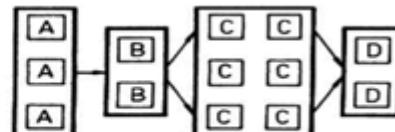
2. Vymenujte druhy montáže z hľadiska organizácie:

.....

3. Podľa obrázkov pomenujte základné *usporiadania* montážnej techniky:



a



b

Obr. 32 Usporiadanie montážnej techniky

- a)
- b)

4. Vymenujte spôsoby prípravy súčiastok na montáž:

.....

5. Charakterizujte montážnu linku:

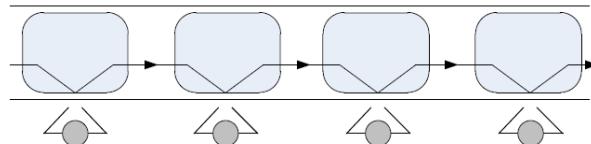
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

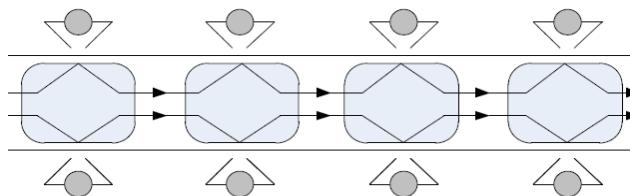
1. Podľa schém popíšte jednotlivé druhy montážnych liniek.



Obr. 33 Montážna linka 1

Názov linky:

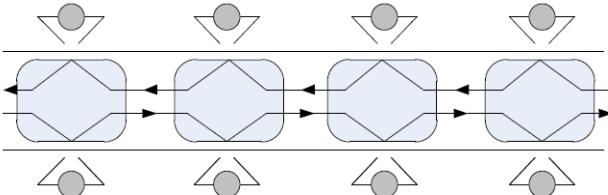
Popis linky:



Obr. 34 Montážna linka 2

Názov linky:

Popis linky:



Obr. 35 Montážna linka 3



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov linky:

Popis linky:

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám technické vlastnosti montovaného výrobku?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam druhy montáže?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám usporiadanie montážnej techniky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Ovládam činnosť montážnych liniek?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2. 11. Súborná práca 11/12

Ciel vyučovacieho dňa: Upevnenie získaných vedomostí z montáže mechanizmov na premenu pohybu:

- a) Pákový mechanizmus.
- b) Kľukový hriadeľ.
- c) Piesty.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte druhy závitov podľa profilu:

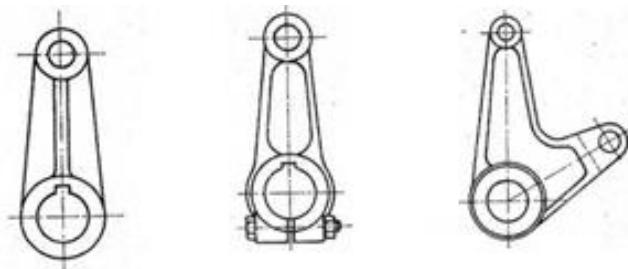
.....

2. Opíšte, čo je to páka a pri akých mechanizmoch sa používa:

Opis:

Druh mechanizmu:

3. Pomenujte páky podľa obrázka:



a b c

Obr. 36 Druhy pák



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

a)

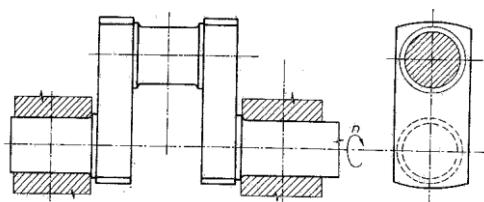
b)

c)

4. Napíšte zloženie pracovného priestoru piestového stroja:

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Na základe obrázka popíšte nasledovné úlohy.



Obr. 37 Hriadeľ

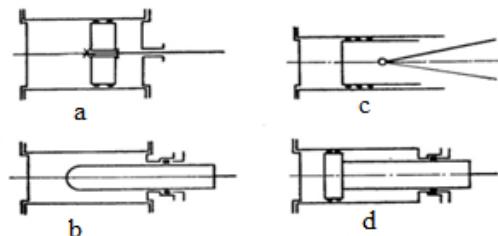
Názov:

Druh mechanizmu:

Transformácia pohybu:

Použitie:

2. Podľa obrázkov pomenujte druhy piestov.



Obr. 38 Druhy piestov



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

a)

b)

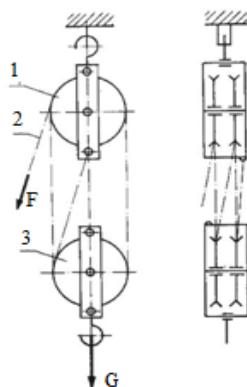
c)

d)

3. Vymenujte zariadenia, ktoré sa používajú na manipuláciu s materálom pri montáži.

.....
.....

4. Pomenujte a popíšte manipulačné zariadenie podľa obrázka.



Obr. 39 Zdvíhacie zariadenie

Názov:

Popis:

1 2

3

F

G



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam úlohu a použitie pákového mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Poznám zloženie pracovného priestoru piestového stroja?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Popíšem zloženie a použitie kľukového hriadeľa?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Poznám jednotlivé druhy piestov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Ovládam činnosť manipulačných zariadení pri montáži?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 2. Montáž mechanizmov na premenu pohybu 12 dní

Názov témy: 2. 12. Súborná práca 12/12

Ciel vyučovacieho dňa: Prehľbenie vedomostí z montáže mechanizmov na premenu pohybu:

a) Montážne operácie.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte druhy kontroly montážnych prvkov:

.....

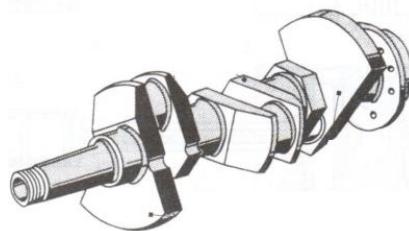
2. Opíšte nepohyblivú montáž:

.....

3. Uveďte technologický postup montáže:

.....

4. Na základe obrázka popíšte konštrukčné vyhotovenie kľukového hriadeľa:



Obr. 40 Kľukový hriadeľ

.....
.....
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Napíšte druhy hybných hriadeľov podľa tvaru a konštrukcie.

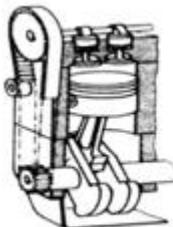
.....

2. Vymenujte zloženie piestnej sady.

a) b)

c) d)

3. Podľa obrázkov pomenujte jednotlivé strojové súčiastky.



a



b



c

Obr. 41 Strojové súčiastky

a)

b)

c)

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam spôsoby kontroly montážnych prvkov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Poznám technologický postup montáže?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam činnosť a zloženie kľukového hriadeľa?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3 Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

Názov témy: 3.1 Montáž spojovacích čapov 1/14

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť správnu montáž spojovacích čapov:

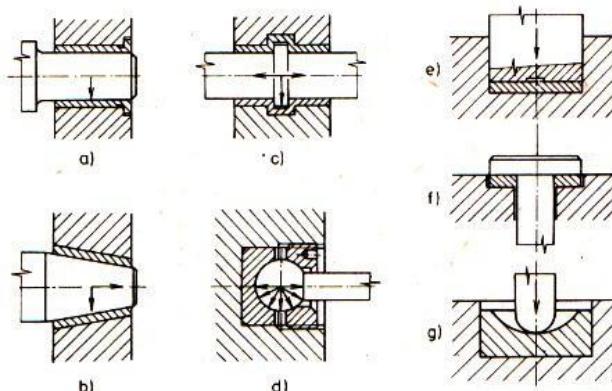
- a) Vedieť rozdelenie druhov čapov podľa smeru zaťaženia.
- b) Poznať druhy čapov podľa tvaru.
- c) Nácvik montáže čapov.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, ako sa musí zabezpečiť čap, ktorý sa nemá otáčať proti axiálnemu posunu:

.....
.....

2. Napíšte, ktoré čapy na obrázku sú radiálne a axiálne:



Obr. 42 Druhy čapov

3. Uveďte názvy jednotlivých čapov podľa obrázka:

a,..... b,..... c,.....

d,..... e,..... f,.....

g,.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, z čoho sa skladá guľový čap a kde sa využíva.

.....
.....

2. Napíšte názvy poistovacích pomôcok na obrázkoch a postup ich montáže.



Obr. 43 Poisťovacie pomôcky

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam správnu montáž spojovacích čapov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Poznám postup pri montáži poistných krúžkoch?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam zásady BOZP pri montáži spojovacích čapov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

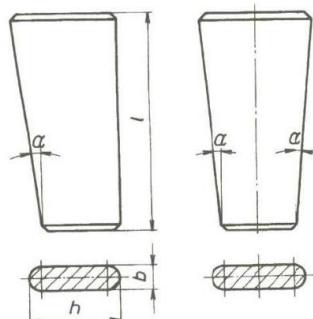
Názov témy: 3.2 Montáž spojov klinmi 2/14

Ciel vyučovacieho dňa: Dokázať zhotoviť spoje s klinmi:

- a) Vedieť druhy a prevedenie klinových spojov.
- b) Poznať klinové spoje s pozdĺžnym klinom.
- c) Ovládať klinové spoje s priečnym klinom.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, s akým úkosom sú kliny na obrázku:



Obr. 44 Kliny

2. Napíšte, ktoré druhy pozdĺžnych klinov poznáte:

.....
.....
.....

3. Uveďte, ako môže byť prevedený klinový spoj s priečnym klinom:

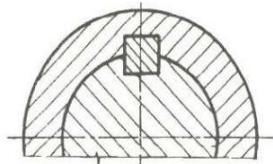
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

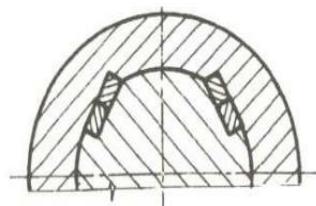
Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte názov klinu na obrázku a napíšte výhody a nevýhody tohto spoja.



Obr. 455 Klinový spoj 1

2. Napíšte názov klinu na obrázku a pracovný postup tvorby klinového spoja.



Obr. 46 Klinový spoj 2

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam správnu montáž klinových spojov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem rozoznať rôzne druhy klinových spojov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam zásady BOZP pri zhotovení spojov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

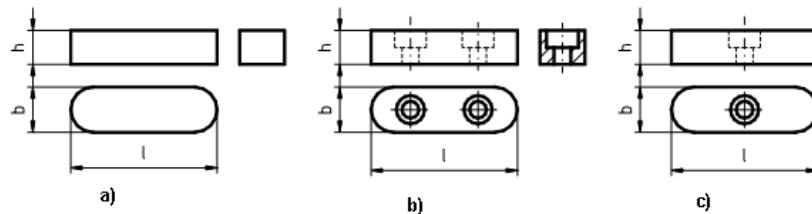
Názov témy: 3.3 Montáž spojov perami 3/14

Ciel vyučovacieho dňa: Dokázať zhodnotiť spoje s perami:

- a) Vedieť výhody spojenia perami.
- b) Poznať druhy spojovacích pier.
- c) Ovládať pracovný postup pri montáži spojov perami.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte druhy pier na obrázku:



Obr. 47 Druhy pier

- a,.....
b,.....
c,.....

2. Napíšte nevýhody spojenia perom:

.....
.....
.....

3. Uveďte, k akému prenosu sa používajú perové spojenia:

.....
.....
.....



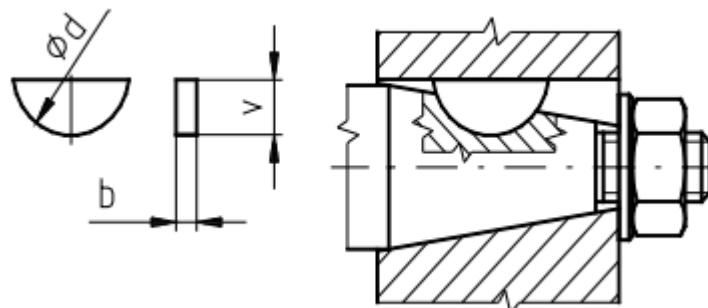
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

- Popíšte pracovný postup pri montáži spojov perami.

.....
.....

- Opíšte bezpečnosť a ochranu zdravia pri zhotovení spoja perami.



Obr. 48 Perový spoj

-
.....
- Napíšte názov perového spojenia na obrázku a napíšte nevýhodu tohto spojenia.
-
.....

Sebahodnotenie žiaka:

- Ovládam správnu montáž spojov perami?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

- Viem výhody a nevýhody spojov perami?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

- Ovládam zásady BOZP pri zhotovení spojov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

Názov témy: 3.4 Montáž spojov kolíkmi 4/14

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť zhotoviť spoje s kolíkmi:

- a) Vedieť druhy spojovacích kolíkov.
- b) Poznať výhody kolíkových spojov.
- c) Ovládať pracovný postup pri montáži spojov kolíkmi.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

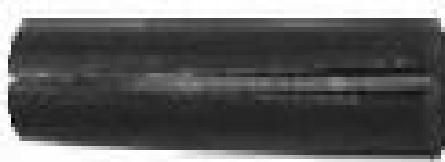
1. Uveďte, aké druhy kolíkov poznáte:

.....
.....
.....

2. Napíšte nevýhody spojenia kolíkmi:

.....
.....
.....

3. Uveďte, aký typ kolíka je na obrázku a aké sú jeho výhody:



Obr. 49 Kolík

.....
.....



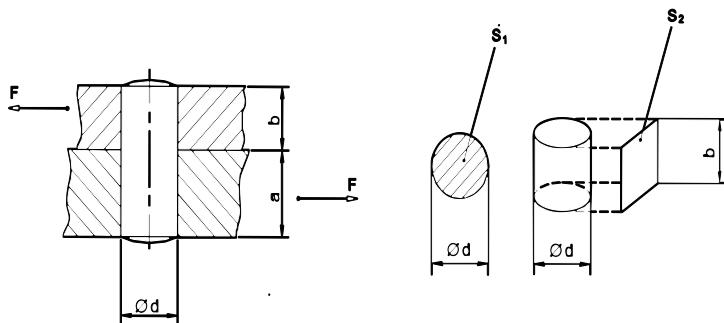
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte pracovný postup pri montáži spojov kolíkmi.

.....
.....

2. Napíšte výpočet kolíka, ktorý sa nachádza na obrázku.



Obr. 50 Rozmery kolíka

.....
.....

3. Opíšte, aká je hlavná charakteristika kolíkových spojov.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam správnu montáž spojov kolíkmi?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem výhody a nevýhody spojov kolíkmi?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam zásady BOZP pri zhotovení spojov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

Názov témy: 3.5 Montáž spojov drážkovými hriadeľmi 5/14

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť zhotoviť spoje s drážkovými hriadeľmi:

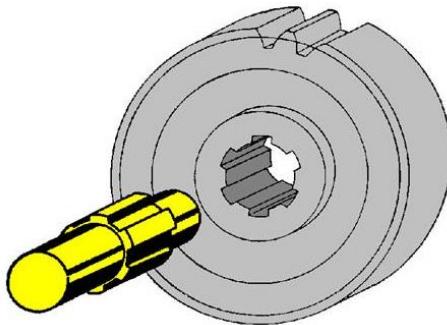
- a) Vedieť druhy drážkových hriadeľov.
- b) Poznať výhody montáže spojov drážkovými hriadeľmi.
- c) Ovládať pracovný postup pri montáži spojov drážkovými hriadeľmi.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, kedy požijete dutý hriadeľ:
.....
2. Napíšte druhy drážkových hriadeľov:
.....
3. Uveďte, aký počet drážok majú obvyklé drážkové hriadele:
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, aký druh spojenia sa nachádza na obrázku.



Obr. 51 Spojenie hriadeľa s kolesom



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte výpočet na prenášaný krútiaci moment.

.....
.....
.....

3. Napíšte bezpečnosť a ochranu zdravia pri zhotovení spojov drážkovými hriadeľmi.

.....
.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam správnu montáž spojov drážkovými hriadeľmi?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem vypočítať prenášaný krútiaci moment?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam zásady BOZP pri zhotovení spojov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

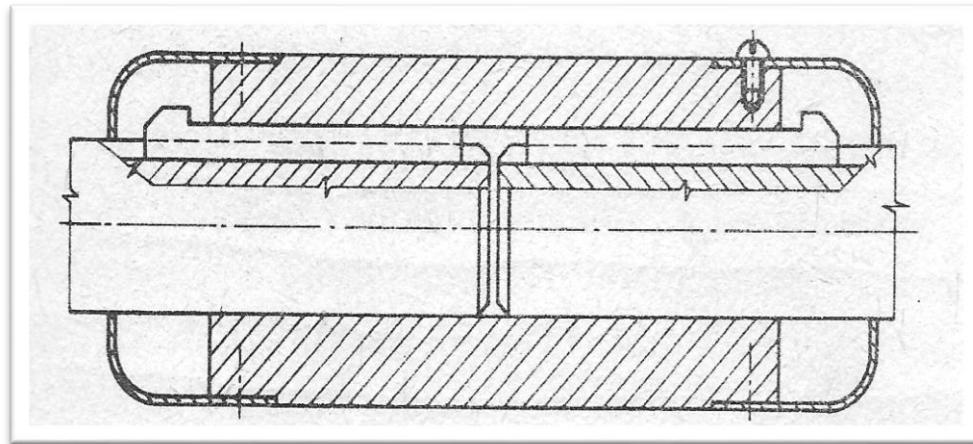
Názov témy: **3.6 Spojky - druhy 6/14**

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať rozpoznať druhy spojok:

- a) Vedieť druhy spojok.
- b) Poznať charakteristiku spojok.
- c) Ovládať funkciu pružných spojok.

Teoretické východiská:

1. Uveďte názov a podstatu spojky na obrázku:



Obr. 52 Spojka

2. Napíšte, aké druhy spojok poznáte:

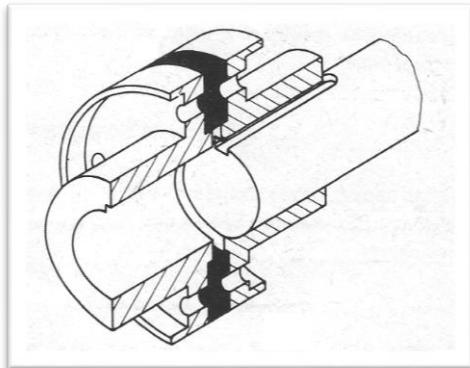
3. Uveďte princíp rozbehovej spojky:



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte funkciu spojky na obrázku.



Obr. 53 Spojka

.....

.....

2. Napíšte najpoužívanejšiu spojku používanú v praxi.

.....

.....

3. Opíšte funkciu poistnej spojky.

.....

.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam rozdelenie druhov spojok?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem výhody a nevýhody jednotlivých druhov spojok?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam funkciu pružných spojok?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

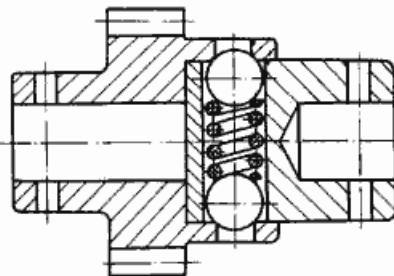
Názov témy: 3.7 Spojky – nastavenie a montáž 7/14

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať nastavenie a montáž spojok:

- Viedieť nastavenie rôznych druhov spojok.
- Ovládať montáž spojok.
- Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte názov, hlavné časti a princíp spojky na obrázku:



Obr. 54 Spojka

.....
.....
.....
2. Napíšte nastavenie elektrických spojok:

.....
.....
3. Uveďte podstatu hydrodynamickej spojky:

Postup nadobúdania zručnosti:

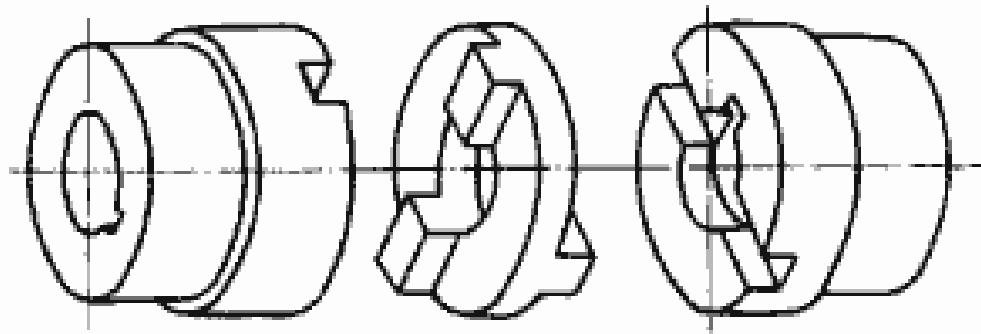
1. Popíšte nastavenie kombinovanej spojky.

.....
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte názov, hlavné časti a použitie spojky na obrázku.



Obr. 55 Spojka

.....
.....
.....

3. Opíšte bezpečnosť a ochranu zdravia pri montáži spojok.

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam nastavenie rôznych druhov spojok?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem pracovný postup pri montáži spojok?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam montáž väčšiny spojok?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

Názov témy: 3.8 Montáž prevodov 8/14

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť montáž prevodov:

- a) Ovládať montáž prevodov.
- b) Vedieť vykonávať kontrolu pred montážou.
- c) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte druhy klinových remeňov pri remeňovom prevode:

.....
.....

2. Napíšte spôsoby usporiadania prevodov:

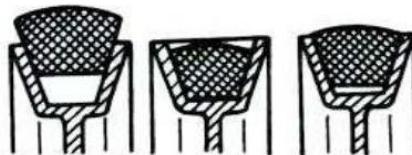
.....
.....

3. Uveďte rozdelenie mechanických prevodov:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, ktorá poloha remeňa na obrázku je správna a prečo.



Obr. 56 Polohy remeňa

.....
.....
.....
.....

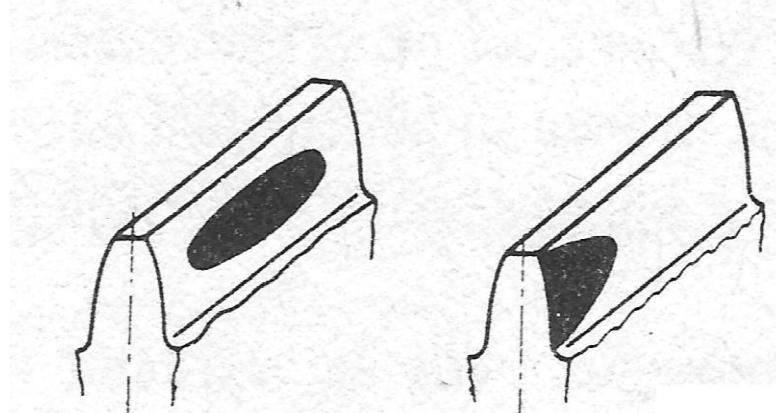
2. Napíšte postup montáže remeňového prevodu.

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Napíšte, ktoré nastavenie ozubeného prevodu po označení farbou je správne.



Obr. 57 Kontrola ozubenia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam vykonávanie kontroly pred montážou?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem pracovný postup pri montáži prevodov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam zásady BOZP pri montáži prevodov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

Názov témy: 3.9 Druhy prevodov 9/14

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať rozpoznávanie rôznych druhov prevodov:

- a) Ovládať rozdelenie prevodov.
- b) Vedieť výhody a nevýhody prevodov.
- c) Ovládať druhy remeníc.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte základnú konštrukciu mechanického prevodu:

.....
.....

2. Napíšte výpočet prevodového pomera:

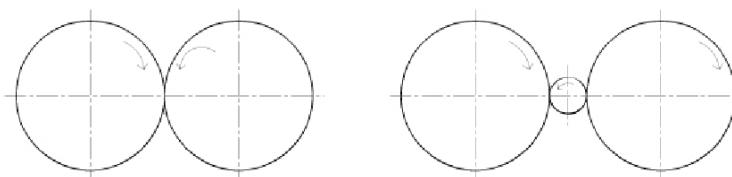
.....
.....

3. Uveďte základné rozdelenie mechanických prevodov:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Napíšte druh prevodu vyobrazeného na obrázku.



Obr. 58 Druhy prevodov

.....
.....

2. Popíšte, ktoré druhy prevodov sú najviac používané a prečo.

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Uveďte názov prevodu na obrázku a jeho využitie.



Obr. 59 Prevod

.....
.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam rozdelenie prevodov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem výhody reťazových prevodov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam zásady BOZP pri montáži prevodov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

Názov témy: 3.10 Nastavenie a vyváženie prevodov 10/14

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť nastaviť a vyvážiť prevody:

- a) Ovládať vyváženie prevodov.
- b) Vedieť nastavenie prevodov.
- c) Ovládať kontrolu prevodov.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte základnú nastavenie remeňového prevodu:

.....
.....

2. Napíšte, ako vyvážíte prevody:

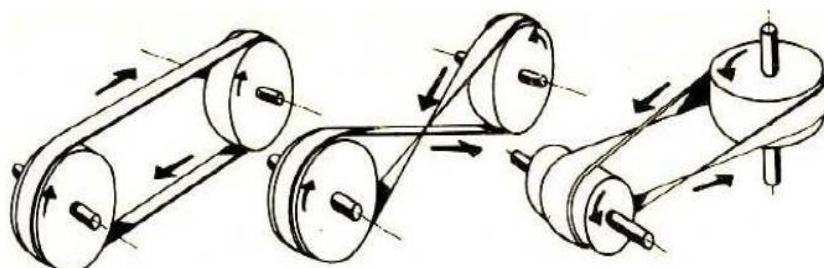
.....
.....

3. Uveďte základné spôsoby usporiadania prevodov:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Napíšte, ktoré spôsoby usporiadania prevodov sú na obrázku.



Obr. 60 Usporiadanie prevodov

.....
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte pracovný postup pri nastavení prevodov.

.....
.....
.....

3. Uveďte pracovný postup pri vyvažovaní prevodov.

.....
.....
.....

4. Popíšte postup pri kontrole nastavených prevodov.

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam nastavenie prevodov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem vykonať vyváženie prevodov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam kontrolu prevodov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

4. Ovládam zásady BOZP pri nastavení a vyvážení prevodov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

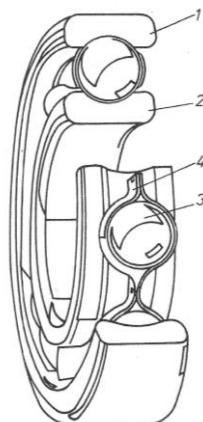
Názov témy: 3.11 Demontáž valivých ložísk 11/14

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať demontáž valivých ložísk:

- a) Ovládať demontáž valivého ložiska.
- b) Vedieť na čo nám slúži valivé ložisko.
- c) Ovládať rozdelenie valivých ložísk.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, z akých častí sa skladá valivé ložisko:



Obr. 61 Valivé ložisko

- 1,.....
- 2,.....
- 3,.....
- 4,.....

2. Napíšte funkciu valivého ložiska:

3. Uveďte základné spôsoby demontáže ložiska:

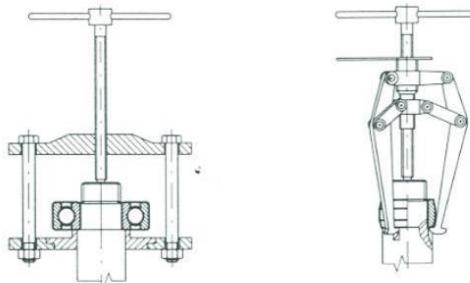
-
-



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte pracovný postup pri demontáži ložiska zobrazenej na obrázku.



Obr. 62 Demontáž ložiska

2. Napíšte, ktoré spôsoby demontáže poznáte.

3. Uveďte pracovný postup pri tepelnej demontáži ložiska.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam demontáž valivého ložiska?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem funkciu valivého ložiska?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam zásady BOZP pri demontáži valivého ložiska?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

Názov témy: 3.12 Montáž valivých ložísk 12/14

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať montáž valivých ložísk :

- a) Ovládať pracovný postup pri montáži valivého ložiska.
- b) Vedieť montážne zariadenia pre rôzne druhy montáži.
- c) Ovládať prípravu ložísk na montáž.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte spôsob montáže jednotlivých ložísk:

.....
.....

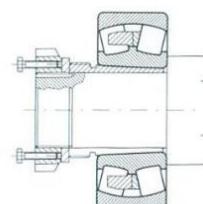
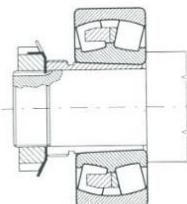
2. Napíšte, aké typy ohrievania ložísk pred montážou poznáte:

.....
.....

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, ktoré kroky montáže ložiska s kužeľovou dierou sú vyobrazené na obrázkoch.



Obr. 63 Montáž ložiska

.....
.....

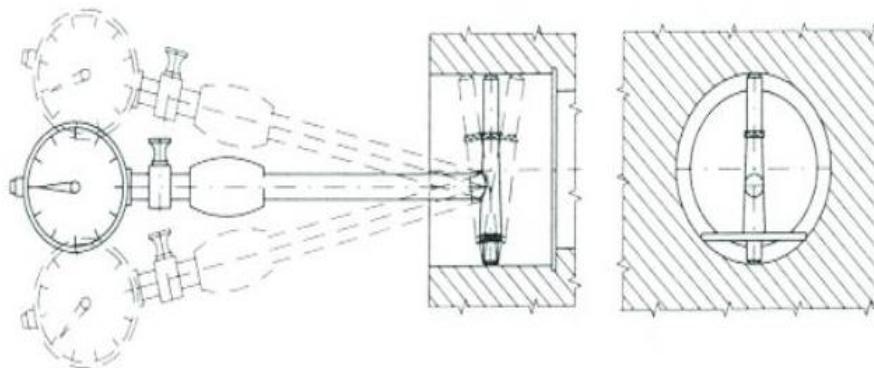


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

1. Napíšte pracovný postup montáže ložiska.

.....
.....

2. Uveďte názov a postup kontroly vyobrazenej na obrázku.



Obr. 64 Kontrola

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri montáži valivého ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem pracovný postup kontroly pred montážou ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam zásady BOZP pri montáži valivého ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

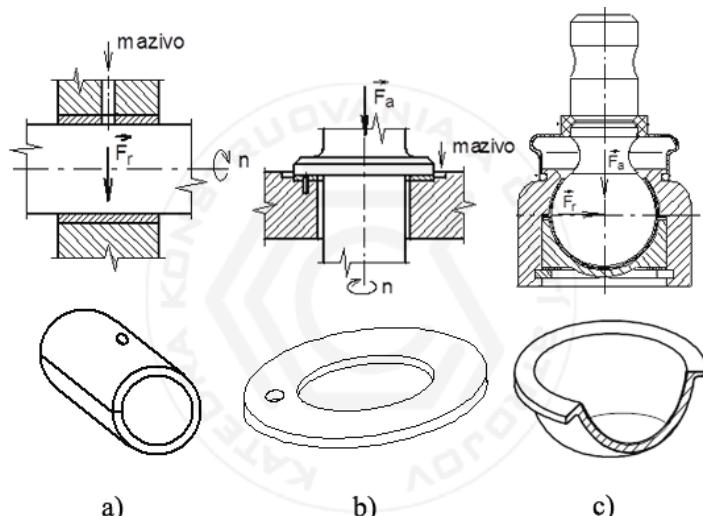
Názov témy: 3.13 Demontáž klzných ložísk 13/14

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať demontáž klzných ložísk:

- a) Ovládať pracovný postup pri demontáži klzného ložiska.
- b) Vedieť rozdelenie klzných ložísk.
- c) Ovládať funkcie klzných ložísk.
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, aké typy klzných ložísk sú vyobrazené na obrázku:



Obr. 65 Klzné ložiská

.....
.....
.....
2. Napíšte rozdiel medzi radiálnym a axiálnym klzným ložiskom:

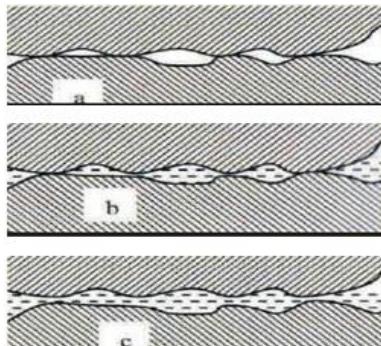
.....
.....
3. Uveďte výhody samomazného pórovitého ložiska:
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte názvy mazania ložísk na obrázkoch.



Obr. 66 Mazanie ložísk

2. Napíšte pracovný postup demontáže ložiska.

3. Uveďte bezpečnosť a ochranu zdravia pri demontáži.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri demontáži klzného ložiska?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem rozdelenie klzných ložísk?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam zásady BOZP pri demontáži klzného ložiska?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 3. Montáž mechanizmov na prenášanie pohybu 14 dní

Názov témy: 3.14 Montáž klzných ložísk 14/14

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť montáž klzných ložísk:

- a) Ovládať pracovný postup pri montáži klzného ložiska.
- b) Vedieť prípravu ložísk na montáž.
- c) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

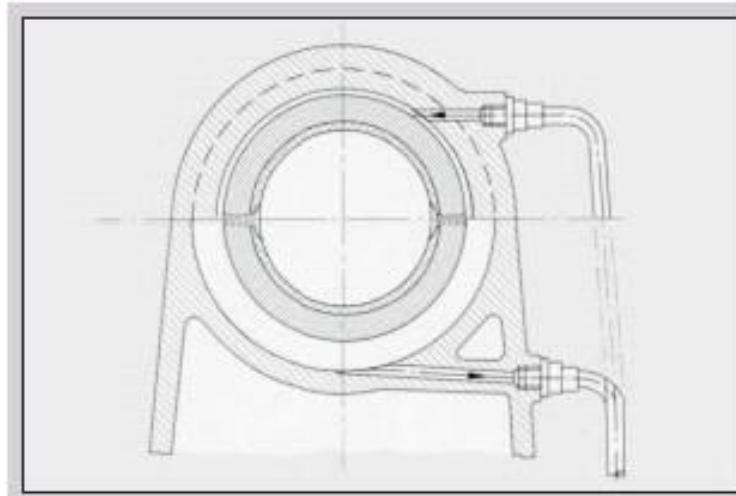
1. Uveďte hlavné časti klzného ložiska:

.....
.....

2. Napíšte, aké poruchy pri montáži ložísk môžu vzniknúť:

.....
.....

3. Uveďte výhody klzného ložiska na obrázku:



Obr. 67 Klzné ložisko

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte pracovný postup montáže klzných ložísk.

.....
.....

2. Napíšte využitie klzných ložísk.

.....
.....

3. Napíšte, ako sa mažú klzné ložiská.

.....
.....

4. Uveďte bezpečnosť a ochranu zdravia pri demontáži.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri montáži klzného ložiska?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem prípravu ložiska na montáž?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam výhody hydrostatického a hydrodynamického ložiska?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

4. Ovládam zásady BOZP pri montáži klzného ložiska?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4 Montáž pneumatických a hydraulických zariadení

Názov tematického celku: 4. Montáž pneumatických a hydraulických zariadení 5 dni

Názov témy: 4. 1. Druhy, funkcia, popis 1/5

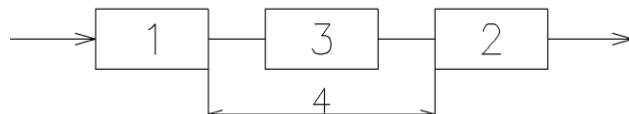
Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť funkciu a popis jednotlivých pneumatických a hydraulických mechanizmov.

Teoretické východiská:

1. Popíšte, čo využívajú pri činnosti tekutinové mechanizmy:

.....

2. Popíšte blokovú schému tekutinového mechanizmu:



Obr. 68 Schéma tekutinového mechanizmu

1 2

3 4

3. Napíšte rozdelenie tekutinových mechanizmov:

a)

b)

4. Opíšte nasledovné pojmy:

atmosféricky tlak

podtlak

pretlak

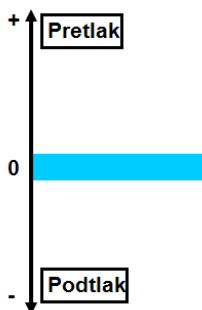


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Vymenujte druhy pohybov, ktoré realizujeme pomocou pneumatických mechanizmov.
-
-

2. Do uvedenej schémy napíšte oblasti využitia pneumatických mechanizmov.



Obr. 69 Schéma tlakov

3. Napíšte možnosti využitia pneumatických mechanizmov.
-
-

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám úlohu tekutinových mechanizmov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam rozdelenie tekutinových mechanizmov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám použitie pneumatických mechanizmov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 4. Montáž pneumatických a hydraulických zariadení 5 dni

Názov témy: 4. 2. Vodné spoje 2/5

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať jednotlivé druhy vodných spojov:

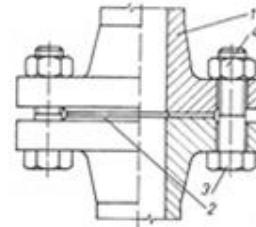
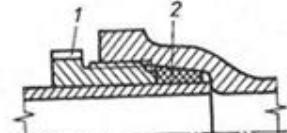
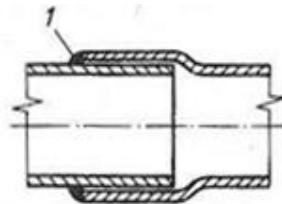
- a) Zvárané spoje.
- b) Skrutkové spoje.
- c) Prírubové spoje.
- d) Hrdlové spoje.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte spôsoby spájania potrubia:

.....

2. Popíšte spoje podľa obrázka:



Obr. 70 Druhy spojov

- | | | |
|---------|---------|---------|
| | 1 | |
| | 1 | 2 |
| | 1 | 2 |
| 3 | 4 | |

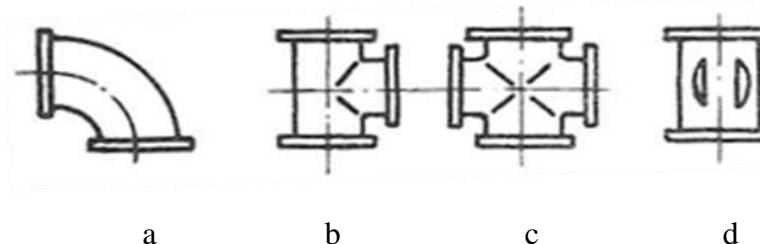


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Vymenujte armatúry potrubia:

.....

4. Charakterizujte úlohu a druhy fittingov podľa obrázka:



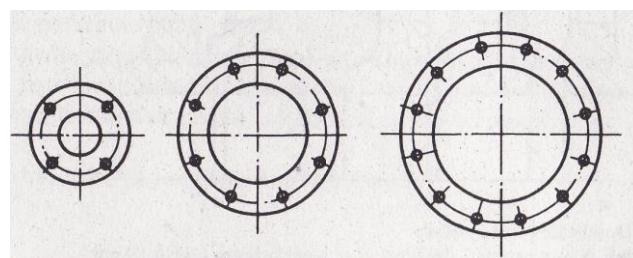
Obr. 71 Druhy fittingov

Úloha:

Druhy: a) b)
c) d)

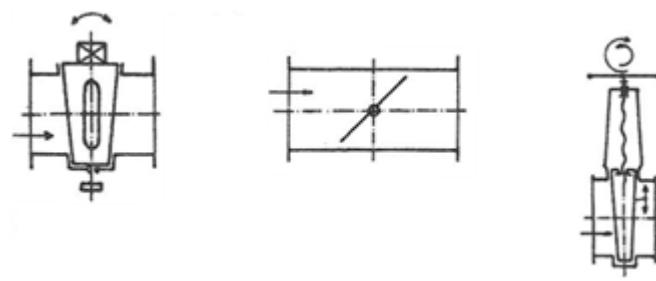
Postup nadobúdania zručnosti:

1. Do obrázku dopíšte čísla postupu utáhovania skrutiek v prírubách.



Obr. 72 Spôsoby uťahovania skrutiek

2. Podľa obrázkov pomenujte uzaváracie armatúry.



a

b

c

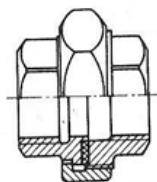
Obr. 73 Armatúry



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- a)
- b)
- c)

3. Popíšte spojenie rúr nákrutkou.



Obr. 74 Nákrutka

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri montáži spojov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam postup pri uťahovaní skrutiek prírubových spojov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám druhy a funkciu armatúr?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 4. Montáž pneumatických a hydraulických zariadení 5 dni

Názov témy: 4. 3. Kompresory 3/5

Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť funkciu a montáž kompresorov.

Teoretické východiská:

1. Uveďte úlohu kompresora:

.....

2. Napíšte rozdelenie kompresorov:

1.

a)

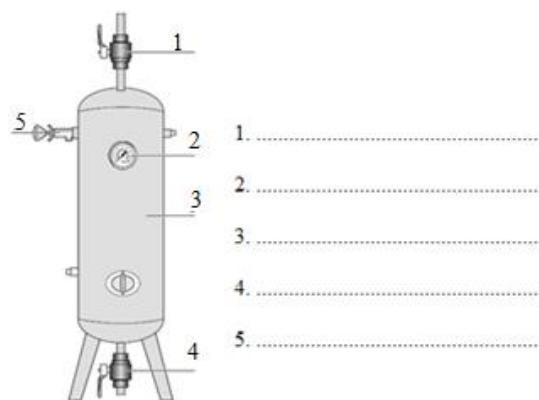
b)

2.

a)

b)

3. Podľa obrázka popíšte časti zásobníka:



Obr. 75 Zásobník

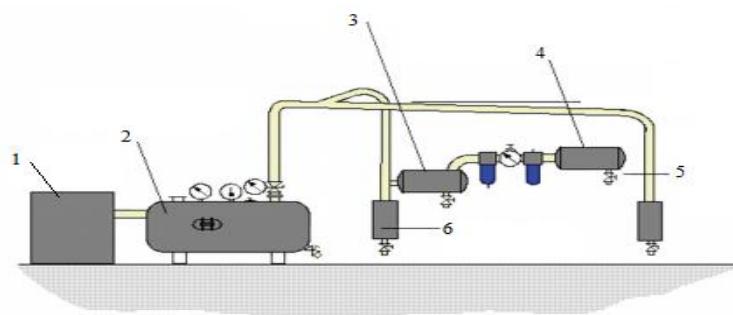
4. Uveďte výhody a nevýhody pneumatických mechanizmov:

Výhody:

Nevýhody:

Postup nadobúdania zručnosti:

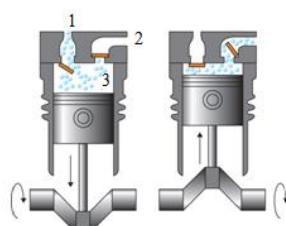
1. Podľa obrázka popíšte kompresorovú stanicu.



Obr. 76 Kompresorová stanica

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |

2. Podľa obrázka popíšte činnosť objemového kompresora s vrtným pohybom.



Obr. 77 Činnosť kompresora

1.
2.
3.

Činnosť:



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

.....
.....
.....
.....
.....

3. Popíšte princíp a využitie škrtiaceho ventilu.

.....
.....
.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám úlohu a rozdelenie kompresorov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Ovládam činnosť pneumatických mechanizmov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam úlohu ovládacích prvkov pneumatických mechanizmov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

4. Viem popísat kompresorovú stanicu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

5. Ovládam činnosť kompresorov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?

.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 4. Montáž pneumatických a hydraulických zariadení 5 dni

Názov témy: 4. 4. Čerpadlá, druhy 4/5

Ciel vyučovacieho dňa: Popísat jednotlivé druhy čerpadiel a ich základných časťí:

a) Hydrostatické čerpadlá.

b) Hydrodynamické čerpadlá.

Teoretické východiská:

1. Charakterizujte úlohu čerpadiel:

.....

2. Uveďte rozdelenie čerpadiel:

1.

a)

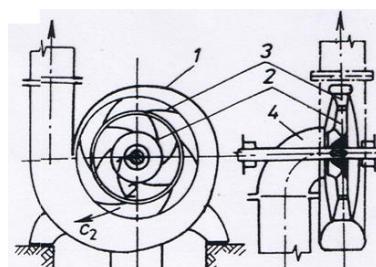
b)

2.

a)

b)

3. Podľa obrázka vysvetlite princíp a konštrukciu odstredivého čerpadla:



Obr. 78 Odstredivé čerpadlo



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

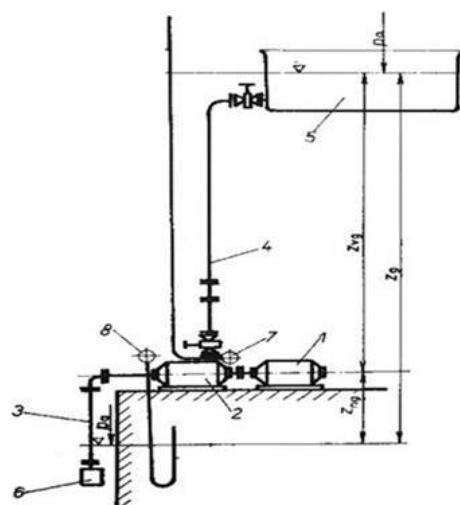
1.
2.
3.
4.

Princíp:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

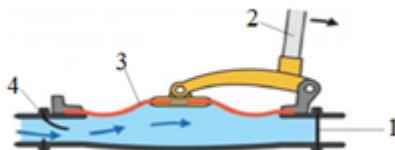
1. Podľa obrázka popíšte časti a úlohu čerpacej stanice.



Obr. 79 Čerpacia stanica

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 5. |
| 2. | 6. |
| 3. | 7. |
| 4. | 8. |

2. Napíšte názov a zloženie čerpadla podľa obrázka.



Obr. 80 Čerpadlo

- 1 2
- 3 4

3. Uvedená čerpadlá zaraďte do skupiny.

- a) zubové čerpadlo
- b) odstredivé čerpadlo
- c) piestové čerpadlo

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem úlohu a rozdelenie čerpadiel?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Poznám zloženie a činnosť odstredivého čerpadla?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam činnosť čerpacej stanice?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Ovládam činnosť a zloženie membránového čerpadla?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 4. Montáž pneumatických a hydraulických zariadení 5 dni

Názov témy: 4. 5. Montáž a demontáž čerpadiel 5/5

Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť postup pri montáži a demontáži čerpadiel.

Teoretické východiská:

1. Popíšte prevádzkové chyby hydraulických zariadení:

.....
.....
.....

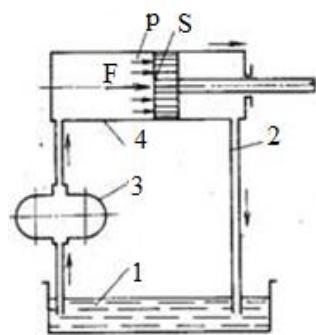
2. Charakterizujte úlohu a druhy hydraulického obvodu:

Úloha:

Druhy:

.....

3. Popíšte podľa obrázka zloženie hydrostatického mechanizmu:



Obr. 81 Schéma hydrostatického mechanizmu

1.

2.

3.

4.

5.

F

S

p



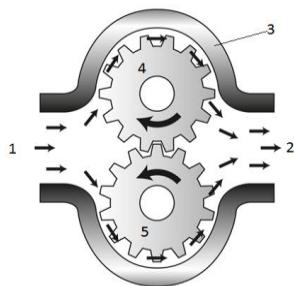
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4. Vymenujte druhy ventilov, ktoré sa používajú v hydraulických zariadeniach:

- a b
- c d

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte podľa obrázka konštrukčné časti zubového čerpadla.



Obr. 82 Zubové čerpadlo

2. Na základe predchádzajúcej úlohy popíšte montáž zubového čerpadla.

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám prevádzkové chyby hydraulických zariadení?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam úlohu a zloženie hydraulického obvodu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Viem konštrukčné časti a montáž zubového čerpadla?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

5 Základy zvárania elektrickým oblúkom

Názov tematického celku: 5. Základy zvárania elektrickým oblúkom 5 dni

Názov témy: 5.1. BOZP, organizácia pracoviska 1/5

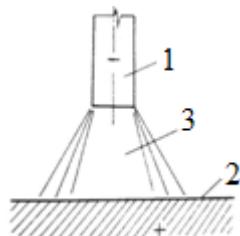
Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť základné pravidlá dodržiavania BOZP a organizáciu pracoviska pri zváraní elektrickým oblúkom.

Teoretické východiská:

1. Napíšte, čo je zdrojom tepla pri zváraní elektrickým oblúkom:

.....

2. Podľa obrázka popíšte základné časti elektrického oblúka:



Obr. 83 Časti elektrického oblúka

1.

2.

3.

3. Opíšte zváracie pracovisko:

.....

.....

4. Napíšte, aké sú povinnosti zvárača:

.....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

5. Vymenujte výstroj a výzbroj zvárača:

Výstroj

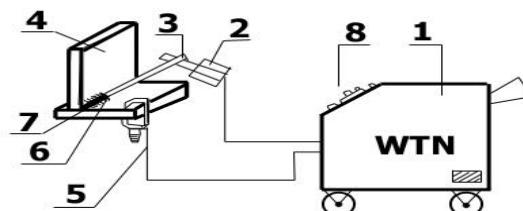
Výzbroj

6. Objasnite, akým spôsobom je chránené pracovné prostredie:

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte schému zvárania elektrickým oblúkom.



Obr. 84 Zváracie zariadenia

- | | |
|---------|---------|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |
| 7 | 8 |

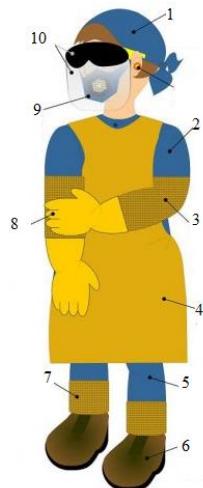


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Doplňte tabuľku.

Výhody zvárania	Nevýhody zvárania

3. Podľa znázornenia pomenujte zváračskú výstroj.



Obr. 85 Zváračská výstroj

- | | |
|---------|----------|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |
| 7. | 8. |
| 9. | 10. |



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam zásady BOZP a ochranné pomôcky pri zváraní elektrickým oblúkom?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem opísť vybavenosť zváracieho pracoviska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam povinnosti zvárača, jeho výstroj a výzbroj?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Popíšem postup zváranie elektrickým oblúkom?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

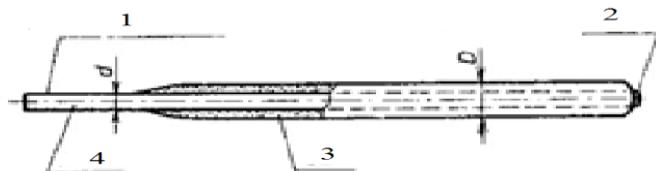
Názov tematického celku: 5. Základy zvárania elektrickým oblúkom 5 dni

Názov témy: 5. 2. Návary vo vodorovnej polohe 2/5

Ciel vyučovacieho dňa: Naučiť sa ovládať tavný kúpeľ rôznych druhov a priemerov elektród.

Teoretické východiská:

1. Podľa obrázku popíšte zloženie obalenej elektródy:



Obr. 86 Elektróda

1 2

3 4

2. Vymenujte aké úlohy plní obal elektródy:

.....

.....

3. Vysvetlite význam označenia elektród:

E XX . XX

E

XX (dvojčíslo pred bodkou)

X (prvé číslo za bodkou)

X (druhé číslo za bodkou)

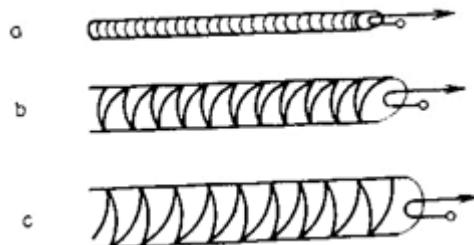


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4. Vysvetlite, akým spôsobom vytvárame viacvrstvový kútový zvar vo vodorovnej polohe:

.....
.....
.....

5. Podľa obrázka popíšte zvarové húsenice vo vodorovnej polohe:

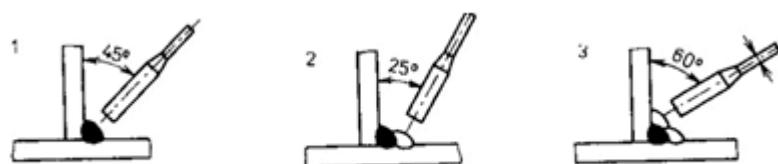


Obr. 87 Zváracie húsenice

- a)
b)
c)

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka popíšte vedenie elektródy pri kútovom zvare vo vodorovnej polohe zhora.



Obr. 88 Vedenie elektródy

1.
2.
3.

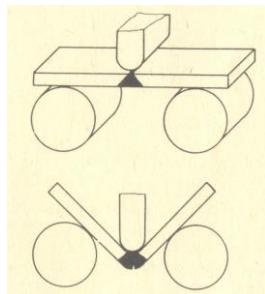


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Vymenujte vonkajšie chyby zvarových spojov.

.....
.....

3. Podľa obrázka popíšte skúšku lámavosti zvarov.



Obr. 89 Skúška lámavosti zvarov

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám zloženie a označenie elektródy?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam spôsoby zvárania vo vodorovnej polohe?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Viem vonkajšie chyby zvarových plôch?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Popíšem spôsob skúšky lámavosti zvarov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 5. Základy zvárania elektrickým oblúkom 5 dni

Názov témy: 5.3. Návary vo vodorovnej polohe 3/5

Ciel vyučovacieho dňa: Popísat jednotlivé spôsoby návarov vo vodorovnej polohe.

Teoretické východiská:

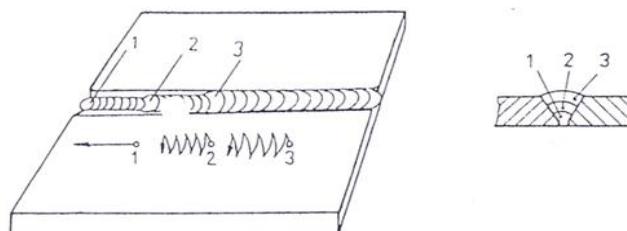
1. Charakterizujte úlohu polohovadlá pri zváraní:

.....
.....

2. Vymenujte činitele, ktoré ovplyvňujú vznik deformácií zvaru:

.....
.....

3. Podľa obrázka popíšte vytvorenie trojvrstvového tupého zvaru „V“ vo vodorovnej polohe zhora:

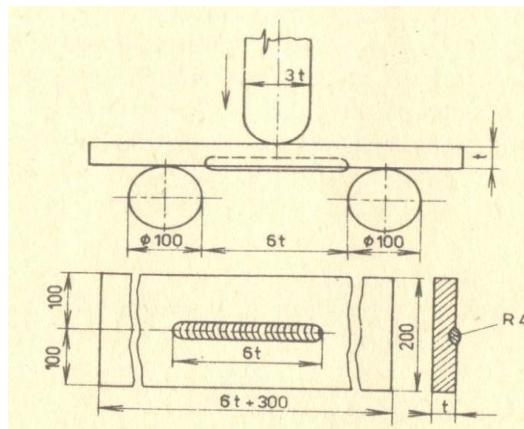


Obr. 90 Tupý „V“ zvar vo vodorovnej polohe

.....
.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka popíšte ohybovú návarovú skúšku.



Obr. 91 Ohybová návarová skúška

2. Vymenujte vnútorné chyby zvarových spojov.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám činitele, ktoré ovplyvňujú vznik deformácií?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Popíšem spôsob vytvorenia tupého zvaru vo vodorovnej polohe zhora?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam priebeh ohybovej návarovej skúšky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Vysvetlím spôsob označenia zvarov na výkresoch?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 5. Základy zvárania elektrickým oblúkom 5 dni

Názov témy: 5. 4. Kútový zvar PA 4/5

Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť spôsob realizácie kútového zvaru vo vodorovnej polohe zhora

Teoretické východiská:

1. Vymenujte zdroje jednosmerného prúdu na zváranie:

.....

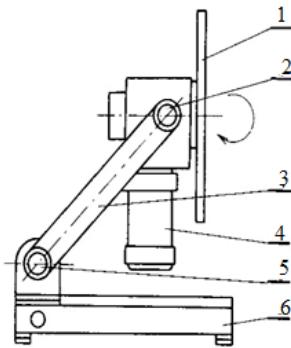
2. Opíšte povinnosti zvárača pri údržbe zváračky:

.....
.....
.....

3. Objasnite, čo umožňuje prechod prúdu elektrickým oblúkom:

.....
.....
.....

4. Popíšte podľa obrázka základné časti polohovadla:



Obr. 92 Polohovadlo



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
 Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
 Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

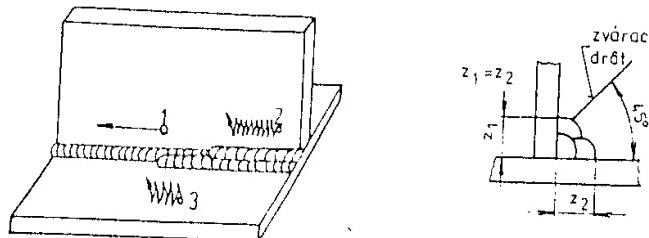
- 1 2
- 3 4
- 5

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Charakterizujte kútový zvar.

.....

3. Pomenujte vytvorený zvar podľa obrázka a popíšte ho.



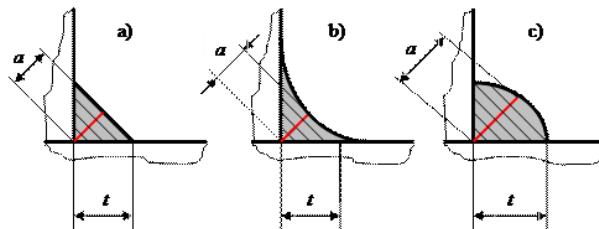
Obr. 93 Zvar

Presný názov:

Popis:

.....

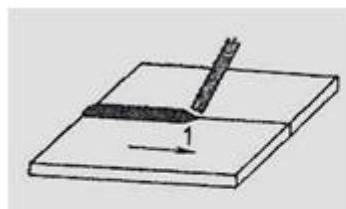
4. Napíšte delenie zvarov podľa prierezu.



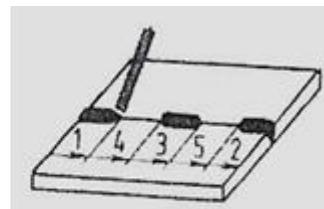
Obr. 94 Prierezy zvarov

- a)
- b)
- c)

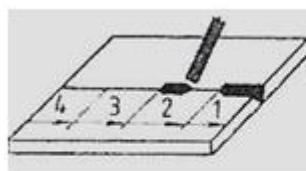
5. Akým spôsobom môžeme obmedziť zníženie deformácií pri zváraní. Spôsoby pomenujte podľa obrázkov.



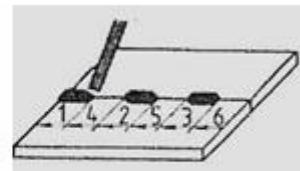
a



b



c



d

Obr. 95 Spôsoby obmedzenia deformácií

- a)
- b)
- c)
- d)

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám zdroje jednosmerného a princíp elektrického oblúka?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Popíšem polohovadlo?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Charakterizujem spôsob vytvorenia kútorého zvaru?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 4. Ovládam technológiu vkladania zvarových húseníc?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 5. Poznám delenie zvarov podľa prierezu a spôsoby na zníženie deformácií pri zváraní?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
-

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

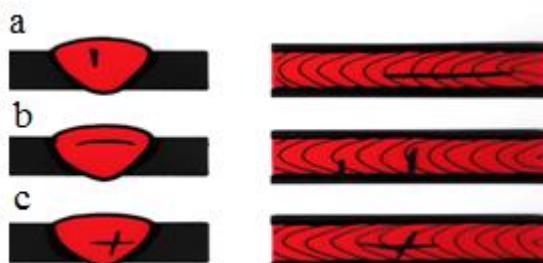
Názov tematického celku: 5. Základy zvárania elektrickým oblúkom 5 dni

Názov témy: 5.5. Kútové zvar PF 5/5

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať technológiu zhotovenia kútového zvaru v polohe PF.

Teoretické východiská:

1. Podľa obrázka pomenujte druhy trhlín, ktoré môžu vznikať pri zváraní:



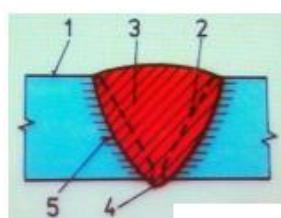
Obr. 96 Druhy trhlín pri zváraní

a)

b)

c)

2. Popíšte podľa obrázka jednotlivé oblasti zvarového spoja:



Obr. 97 Terminológia zvaru

1

2

3

4

5



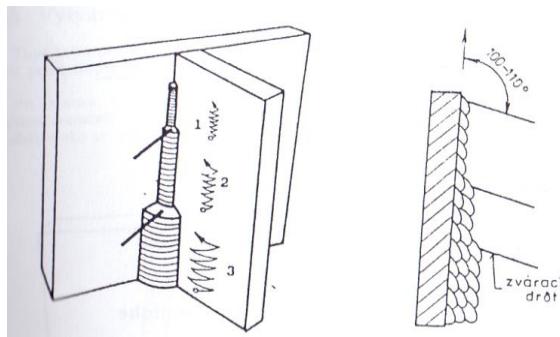
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Aký je smer zvárania pri polohe PF?

.....
.....

2. Podľa obrázka popíšte vytvorenie kútového zvaru v polohe PF.



Obr. 98 Kútový zvar v polohe PF

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Pomenujem druhy trhlín pri zváraní?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Ovládam terminológiu zvaru?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam technológiu kútového zvaru v polohe PF?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

6 Základy zvárania plameňom a rezania kyslíkom

Názov tematického celku: 6. Základy zvárania plameňom a rezania kyslíkom 5 dní

Názov témy: 6.1 OBP, organizácia pracoviska 1/5

Ciel vyučovacieho dňa: Oboznámiť s OBP a organizáciou pracoviska :

- a) Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.
- b) Zloženie zváracieho zariadenia.
- c) Manipulácia so zváracím zariadením.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, aká horľavá zmes sa používa pri zváraní plameňom:

.....
.....

2. Napíšte, aký typ spájania materiálov je zvarenie plameňom:

.....
.....

3. Uveďte, ktoré ochranné osobné pracovné pomôcky sa využívajú pri zváraní plameňom:

.....
.....

4. Napíšte správne uskladnenie fliaš používaných pri zváraní plameňom:

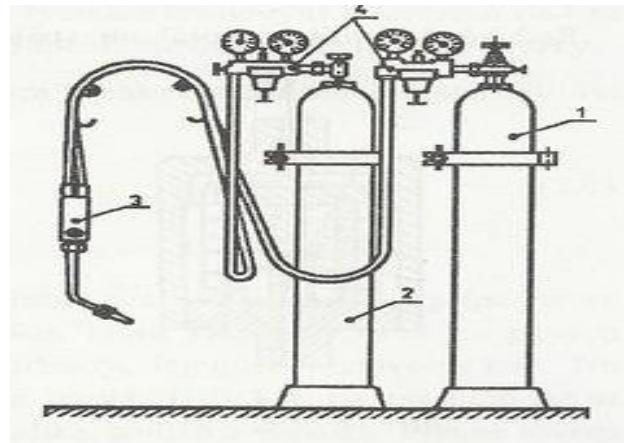
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Uveďte zásady BOZP pri zváraní plameňom.

.....
.....

2. Napíšte z akých častí sa skladá zváracie zariadenie na obrázku.



Obr. 99 Zváracie zariadenie

-
.....
.....
3. Uveďte organizáciu pracoviska zvárania plameňom.
-
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam organizáciu pracoviska zvárania plameňom?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem, z akých častí sa skladá zváracie zariadenie?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam ochranné osobné pracovné pomôcky používané pri zváraní plameňom?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Ovládam zásady BOZP pri zváraní plameňom?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 6. Základy zvárania plameňom a rezania kyslíkom 5 dní

Názov témy: 6.2 Návary- lemový spoj 2/6

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať návary – lemový spoj:

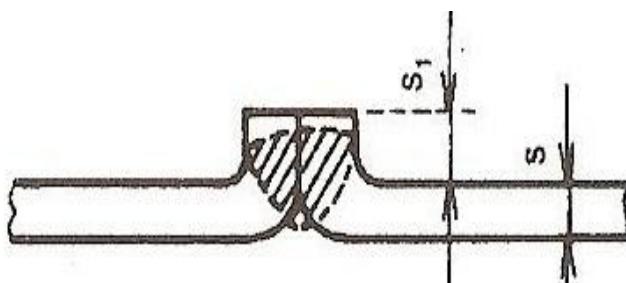
- a) Ovládať pracovný postup pri lemovom spoji.
- b) Vedieť prípravu materiálu pri návaroch.
- c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte postup pri nastavovaní požadovaného plameňa:

.....
.....

2. Napíšte pracovný postup pri návaroch - lemovom spoji, ktorý je vyobrazený na obrázku:



Obr. 100 Lemový spoj

.....
.....

3. Uveďte spôsob prípravy materiálu na lemový spoj:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Uveďte zásady BOZP pri návaroch - lemovom spoji.

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

-
.....
.....
2. Napíšte, aké chyby sa vytvárajú pri príprave materiálu na lemový spoj.

-
.....
.....
3. Uveďte, čo je tavivom pri návaroch- lemovom spoji.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri návaroch- lemovom spoji?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem postup pri príprave materiálu na lemový spoj?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam zásady BOZP pri návaroch- lemovom spoji?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 6. Základy zvárania plameňom a rezania kyslíkom 5 dni

Názov témy: 6.3. Pálenie 3/5

Ciel vyučovacieho dňa: Vysvetliť princíp rezania kyslíkom:

a) Rezacie zariadenie.

b) Druhy rezov.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte zariadenia pre rezanie kyslíkom:

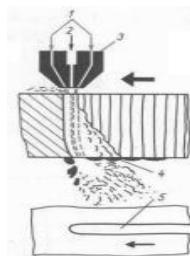
a) b)

c) d)

2. Analyzujte podmienky rezania kyslíkom:

.....
.....
.....

3. Podľa obrázka popíšte princíp rezania kyslíkom:



Obr. 101 Princíp rezania kyslíkom

- 1 2
3 4
5



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4. V akom poradí uzatvárame ventily pri spätnom šľahnutí plameňa:

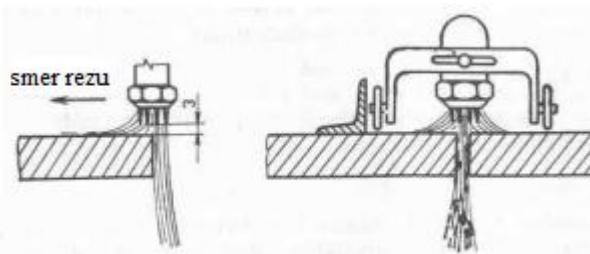
.....
.....

5. Vymenujte druhy rezacích horákov:

- a)
- b)

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Vysvetlite podľa obrázka postup rezania kyslíkom.



Obr. 102 Postup rezania kyslíkom

.....
.....
.....
.....
.....

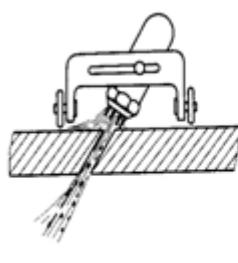


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

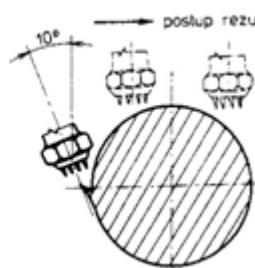
2. Vymenujte oblasti použitia rezania kyslíkom.

.....
.....

3. Podľa obrázkov charakterizujte ostatné rezy.



a



b

Obr. 103 Druhy rezov

a)

b)

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám zariadenia a podmienky rezania kyslíkom?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Popíšem princíp rezania kyslíkom?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam základné rezy ?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

4. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?

.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 6. Základy zvárania plameňom a rezania kyslíkom 5 dni

Názov témy: 6. 4. Tupý zvar PF 4/5

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť spájať jednotlivé časti pomocou tupého zvaru v polohe PF.

Teoretické východiská:

1. Charakterizujte zváriteľnosť kovov:

.....
.....

2. Vymenujte, od čoho závisí postup vyhotovenia zvarov:

- a)
- b)
- c)

3. Popíšte základný a prídavný materiál pri tupom zvare v polohe PF:

.....
.....
.....

4. Vymenujte druhy zváracieho plameňa:

- a)
- b)
- c)

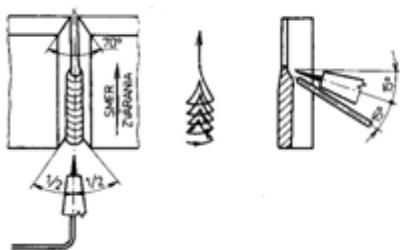


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
 Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
 Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

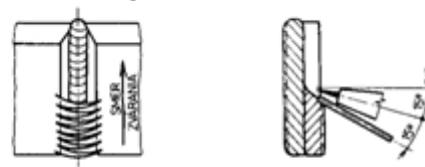
Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázkov popíšte technológiu zvárania v polohe PF.

Koreňová húsenica



Krycia húsenica



Obr. 104 Tupý zvar v polohe PF

2. Z predchádzajúcej úlohy napíšte.

Presný názov zvaru:

Metóda zvárania:

3. Do tabuľky dopíšte názov zvaru.

Názov zvaru	Zobrazenie	Značka
-		八
-		II



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov zvaru	Zobrazenie	Značka
		V
		Y
		Y
		<

Obr. 105 Tabuľka zvarov

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem popísat' zváriteľnosť kovov a oblasti zvarového spoja?
 Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Popíšem zváraný a prídavný materiál pri tupom zvare v polohe PF pri zváraní plameňom?
 Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam technológiu jednotlivých zvarov v polohe PF?
 Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Poznám jednotlivé druhy zvarov?
 Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 6. Základy zvárania plameňom a rezania kyslíkom 5 dni

Názov témy: 6.5. Kútový zvar PF 5/5

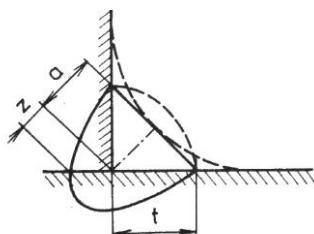
Ciel vyučovacieho dňa: Naučiť žiakov správne technológiu vytvorenia kútového zvaru.

Teoretické východiská:

1. Charakterizujte kútový zvar:

.....
.....

2. Popíšte prvky kútového zvaru:



Obr. 106 Rozmery kútového zvaru

a)

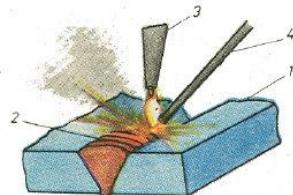
t)

z)

3. Objasnite, aký je obsah zváračského preukazu:

.....
.....
.....

4. Popíšte podľa obrázka princíp zvárania plameňom:

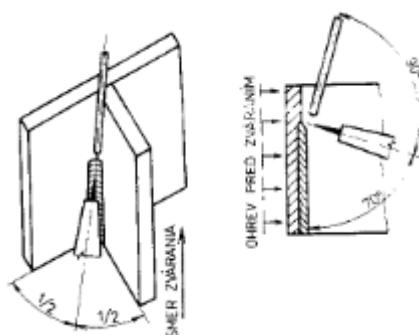


Obr. 107 Princíp zvárania plameňom

- 1 2
3 4

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka popíšte spôsob vytvorenia kútového zvaru.



Obr. 108 Kútový zvar v polohe PF

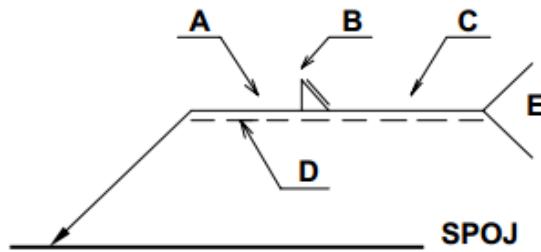
.....
.....
.....
.....

2. Z predchádzajúceho obrázka vypracujte nasledovné úlohy.

Smer zvárania je:

Postup zvárania je:

4. Vysvetlite úplne označenie zvarov na výkresoch.



Obr. 109 Označenie zvarov na výkrese

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem popísat' prvky kútového zvaru?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam obsah zváračského preukazu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Popíšem princíp zvárania plameňom?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Ovládam technológiu vytvorenia kútového zvaru?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

7 Prehlbovanie a rozširovanie zručností

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.1. Montážne práce 6 dní

Názov témy: 7.1.1 Montážne súčiastky, meradlá a nástroje 1/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností:

a) Príprava súčiastok na montáž.

b) Nástroje a meradlá pri montáži.

Teoretické východiská:

1. Práce pri montáži strojárskych výrobkov delíme na:

a)

b)

c)

2. Vysvetlite rozdiel medzi chemickým a mechanickým čistením súčiastok pred montážou:

Chemické:

.....

Mechanické:

.....

3. Vymenujte nástroje a meradlá pri úprave povrchu súčiastky pred montážou:

Nástroje:

Meradlá:

4. Vymenujte, aké skúšky sa vykonávajú na hotových strojoch:

a)

b)

c)

5. Vysvetlite pojem vyváženosť súčiastok:

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Vymenujte podľa obrázkov meradlá pre objektívnu kontrolu súčiastok.



Obr. 110 Meradlá

2. Porovnajte úpravy rozmerov a tvaru súčiastok rovnáním a ohýbaním.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam spôsoby čistenia súčiastok pred montážou?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Poznám nástroje a meradlá na úpravu povrchu súčiastok pred montážou?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Vymenoval som skúšky na hotových strojoch?



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

4. Vysvetlil som vyváženosť súčastok?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

5. Ovládam úpravy súčastok rovnaním a ohýbaním?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
-

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehľbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.1. Montážne práce 6 dní

Názov témy: 7.1.2 Kontrola montáže, rozmerov a tvarov 2/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností:

a) Úprava rozmerov a tvarov súčiastok.

c) Kontrola montáže.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte spôsoby úpravy rozmerov a tvaru súčiastok pri montáži:

.....
.....
.....

2. Vymenujte mazadlá, s ktorými ste sa stretli v praxi:

.....
.....

3. Vysvetlite dôležitosť licovania pri montáži:

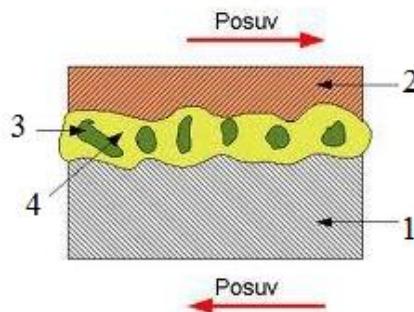
.....
.....
.....

4. Popíšte jednotlivé spôsoby kontroly montáže:

.....
.....
.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka popíšte úpravu dosadacej plochy lapovaním.



Obr. 111 Princíp lapovania

1.
2.
3.
4.

Postup:

.....

.....

2. Popíšte rozdiel medzi zváraním, lepením a spájkovaním.

.....

.....

.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Vymenoval som spôsoby úpravy rozmerov pri montáži?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Vysvetlil som význam licovania?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Popísal som spôsoby kontroly montáže?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4. Ovládam princíp lapovania?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Poznám výhody/nevýhody zvárania, lepenia a spájkovania?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.1. Montážne práce 6 dní

Názov témy: 7.1.3 Spoje strojových súčiastok 3/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností o spojoch strojových súčiastok.

Teoretické východiská:

1. Vysvetlite statický spôsob vyváženia súčiastok:

.....
.....

2. Vymenujte povrchové úpravy súčiastok po montáži:

- a)
- b)
- c)
- d)

3. Z akých operácií je zložený pracovný postup pri montáži súčiastok skrutkového spoja:

- a)
- b)
- c)
- d)

4. Vymenujte, ako delíme súčiastky po kontrole:

- a)
- b)
- c)

5. Vymenujte pomôcky a náradia pri montáži valivých ložísk:

Pomôcky:

Náradia:



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

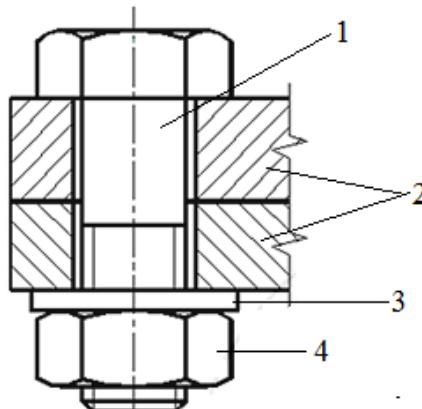
Postup nadobúdania zručnosti:

1. Vypočítajte horný a dolný medzný rozmer a toleranciu pre tolerančnú značku.

Ø 32 F8

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Pomenujte spoj a jeho časti podľa obrázka.



Obr. 112 Skrutkový spoj

Presný názov:

1.
2.
3.
4.



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Vymenoval som povrchové úpravy súčiastok po montáži?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam pracovný postup skrutkového spoja?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám pomôcky a náradie na montáž valivých ložísk?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Vypočítal som medzné rozmery a toleranciu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Poznám zloženie skrutkového spoja?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehľbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.1. Montážne práce 6 dní

Názov témy: 7.1.4 Montážne operácie strojových súčiastok 4/6

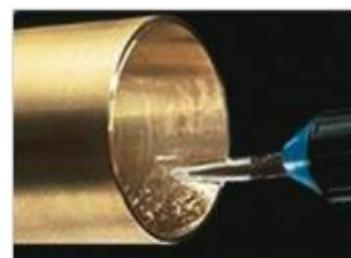
Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností pri montážnych činnostiach.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte pomôcky používané pri montáži klzných ložísk:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

2. Podľa obrázkov popíšte spôsoby úpravy povrchu súčiastok pred montážou:



a

b



c

Obr. 113 Spôsoby úpravy súčiastok



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

a)

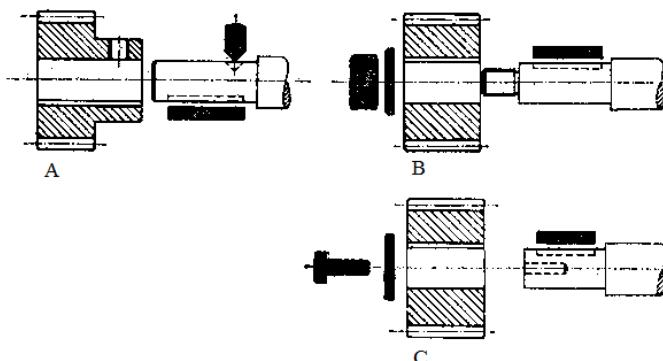
b)

c)

3. Vysvetlite, čo je demontáž:.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka vysvetlite, ako je zabezpečené koleso na hriadele.



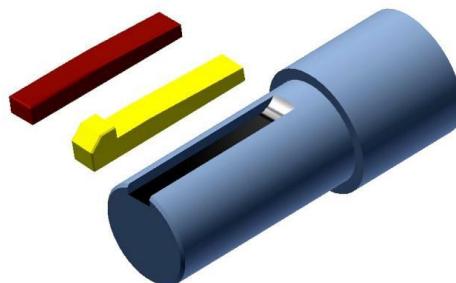
Obr. 114 Spôsoby zabezpečenia kolesa na hriadele

A.

B.

C.

2. Vysvetlite spôsob montáže náboja na hriadeľ pomocou obrázka.



Obr. 115 Druh spoja hriadeľa s nábojom



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Spojovacia súčiastka je:

Postup montáže:

.....
.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám pomôcky na montáž kľznych ložísk?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Popísal som spôsoby úpravy povrchu súčiastok pred montážou?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam spôsoby zabezpečenia kolesa na hriadelei?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Vysvetlil som spôsob montáže predloženého spoja?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehľbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.1. Montážne práce 6 dní

Názov témy: 7.1.5 Spojovacie súčiastky 5/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností.

Teoretické východiská:

1. Vysvetlite nasledovné pojmy, ktoré sú spojené s montážou:

Spojovacia súčiastka:

Spájaná časť:

Spoj:

2. Pomenujte spojovacie súčiastky podľa obrázka:



a



b



c

Obr. 116 Spojovacie súčiastky

a)

b)

c)

3. Popíšte montáž valivých ložísk:

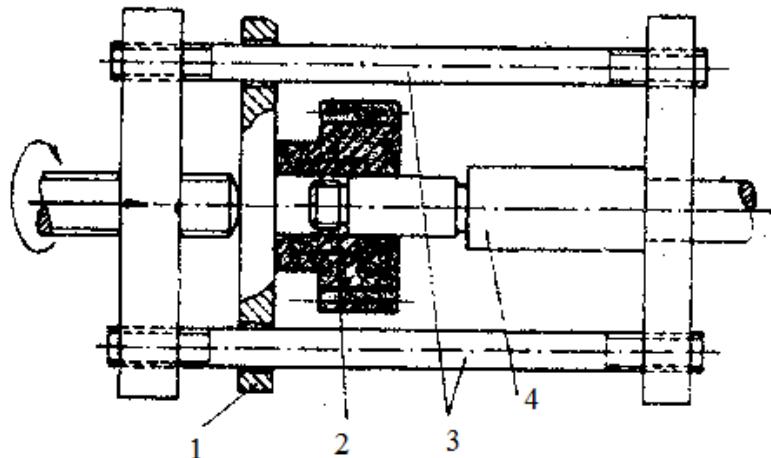
.....
.....
.....
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Analyzujte podľa obrázka montáž veľkých ozubených kolies na hriadeľ.



Obr. 117 Montáž ozubených kolies na hriadeľ

1.
2.
3.
4.

Montáž:

.....

.....

.....

.....

2. Akým spôsobom sa montujú skrutkové spoje.

- a)
- b)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam základné pojmy zo spojov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Poznám spojovacie súčiastky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam montáž valivých ložísk?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Popísal som montáž ozubených kolies na hriadeľ?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehľbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.1. Montážne práce 6 dní

Názov témy: 7.1.6 Stroje a zariadenia 6/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností o základných strojových zariadeniach a súčiastkach.

Teoretické východiská:

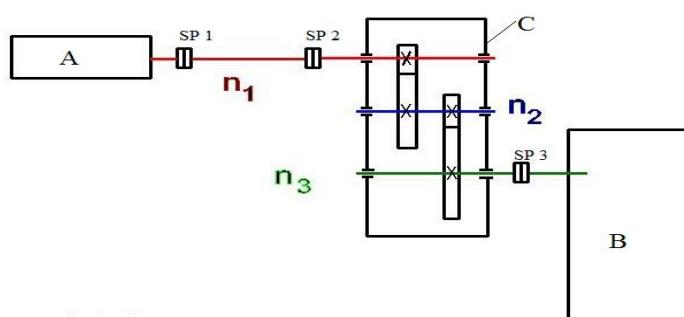
1. Charakterizujte druhy spojov, do ktorých sa môžu strojové súčiastky spájať:

- a)
-
-
- b)
-
-

2. Vymenujte súčiastky, ktoré sa používajú na prenos krútiaceho momentu z hnacej časti na hnanú časť:

- a)
- b)
- c)
- d)

3. Podľa schémy popíšte jednotlivé zariadenia a funkcie:



Obr. 118 Mechanizmus



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

A:

B:

C:

SP 1, SP 2, SP 3:

n1:

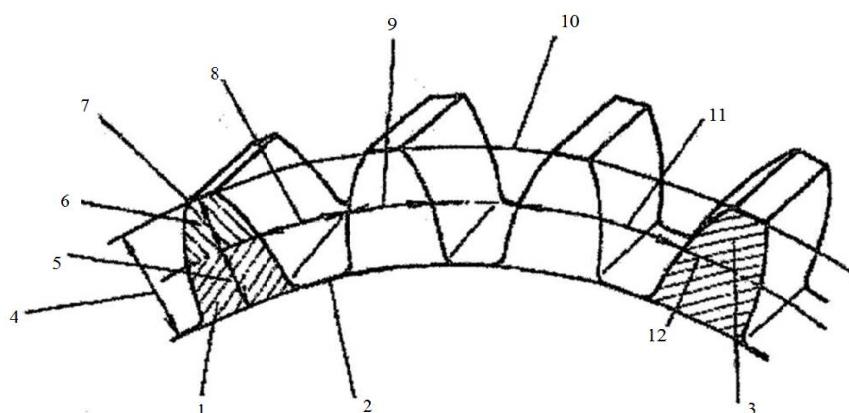
n2:

n3:

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Pri výrobe ozubeného kolesa musíme dodržiavať základné geometrické parametre.

Napíšte, ktoré sú to podľa obrázka.



Obr. 119 Parametre ozubeného kolesa

1

7

2

8

3

9

4

10

5

11

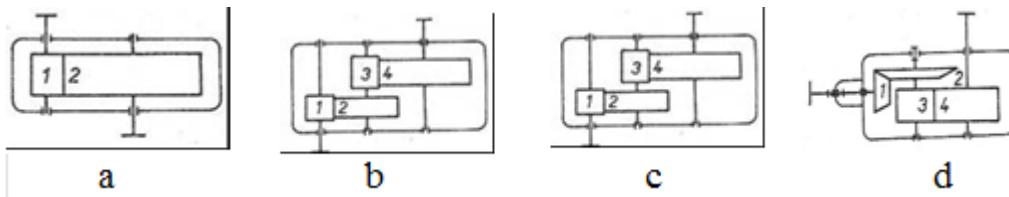
6

12



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. V prevodovke môžu byť uložené rôzne druhy súkolesí. Popíšte schémy prevodoviek.



Obr. 120 Prevodovky

- a)
b)
c)
d)

Sebahodnotenie žiaka:

1. Vymenoval som súčiastky na prenos krútiaceho momentu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Popísal som zloženie predloženého mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám geometrické parametre ozubenia?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Poznám prevodovky
5. Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.2. Montáž a výroba súčiastok k poruchovým mechanizmom 6 dní

Názov témy: 7.2.1 Závity 1/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností:

- a) Závity.
- b) Spojovacie súčiastky.
- c) Montážne náradia.

Teoretické východiská:

1. Vysvetlite, z akých materiálov sa vyrábajú závity a čo spôsobuje znečistenie závitov:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Vymenujte spôsoby výroby závitov:

- a)
- b)
- c)

3. Opíšte montáž remení na hriadeľ:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Vymenujte, aký závitový profil môže byť vyrobený na skrutkách a maticiach:

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Pomenujte náradie na obrázkoch pri montáži kolíkových spojoch.



a



b



c



d



e



f

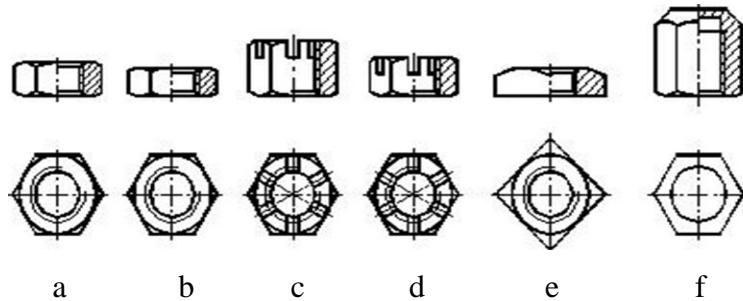
Obr. 121 Náradie

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Podľa obrázkov pomenujte spojovacie súčiastky.



Obr. 122 Spojovacie súčiastky

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám materiály a spôsoby výroby závitov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam montáž remeníc?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám montážne náradie?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Pomenoval som spojovacie súčiastky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehľbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.2. Montáž a výroba súčiastok k poruchovým mechanizmom 6 dní

Názov témy: 7.2.2 Ložiská 2/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevnenie získaných vedomostí a zručností o ložiskách.

Teoretické východiská:

1. Pomenujte podľa obrázkov pomôcky na čistenie závitov:



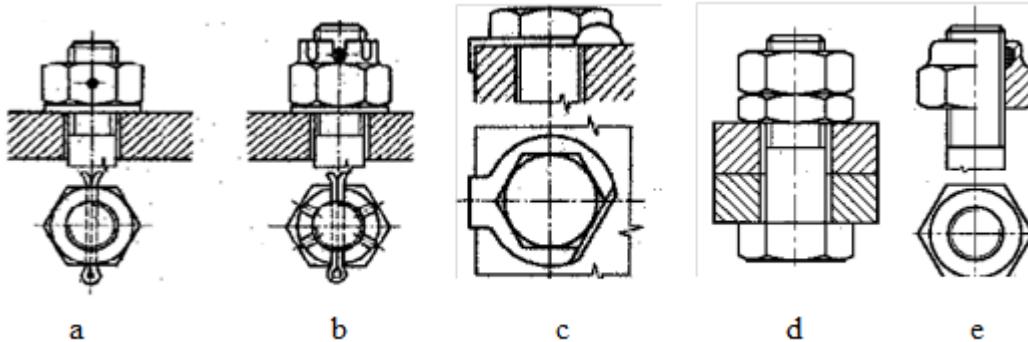
Obr. 123 Pomôcky na čistenie závitov

- a)
- b)
- c)
- d)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Analyzujte spôsoby poistenia skrutkového spoja podľa obrázkov:



Obr. 124 Spôsoby poistenia skrutkového spoja

- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

3. Napíšte aká je úloha ložísk:

4. Aké silové účinky prenášajú:

radiálne ložiská

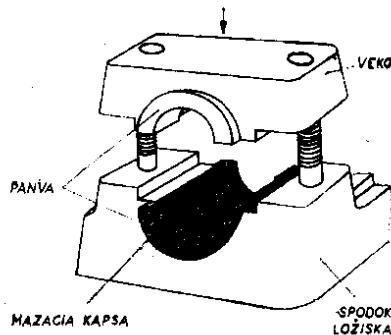
axiálne ložiská



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

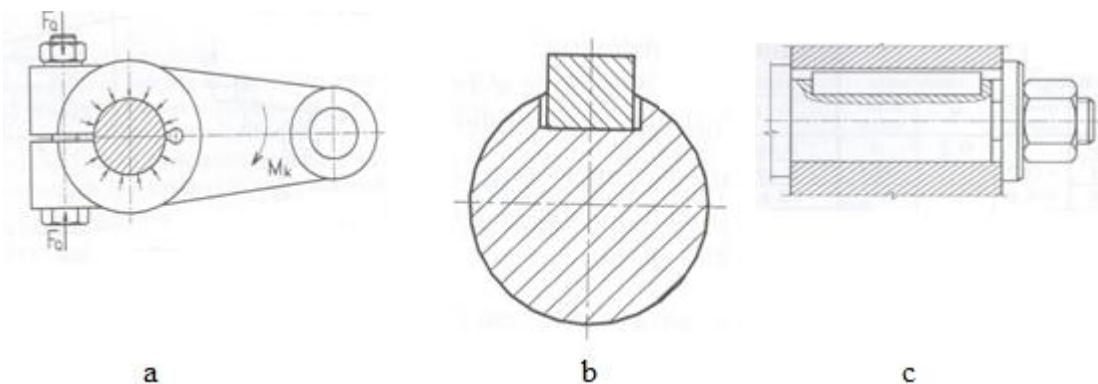
Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte montáž klzných ložísk pomocou obrázka.



Obr. 125 Kĺzne ložisko

2. Pomenujte podľa obrázkov druhy spojenia strojových súčiastok.



Obr. 126 Druhy spojov

- a)
- b)
- c)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Pomenoval som pomôcky na čistenie závitov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam spôsoby poistenia skrutkového spoja?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám úlohu ložísk?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Ovládam montáž klzných ložísk?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Viem pomenovať spoje strojových súčiastok?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- Názov tematického celku:** 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7.2. Montáž a výroba súčiastok k poruchovým mechanizmom 6 dní

Názov témy: 7.2.3 Spoje a strojové súčiastky 3/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností.

Teoretické východiská:

1. Pri uvedených spojoch doplňte názov spojovacej súčiastky:

Pružné spoje:

Nitové spoje:

Skrutkové spoje:

Tlakové spoje:

2. Vymenujte znaky kardanového hriadeľa:

a)

b)

c)

d)

e)

3. Ako delíme závitníky v sadách?

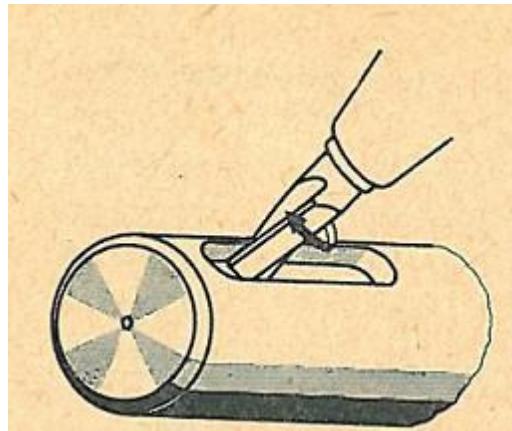
.....
.....
.....

4. Opíšte postup výroby vonkajšieho závitu:

.....
.....
.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Podľa obrázka popíšte spôsob montáže perového spoja.



Obr. 127 Perový spoj

1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....

2. Napíšte, aké základné úkony sa vykonávajú pri montáži prevodov s ozubenými kolesami.

- a)
- b)
- c)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám spojovacie súčiastky v spojoch?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Opísal som kardanový hriadeľ?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám závitníky a postup výroby vonkajšieho závitu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Ovládam montáž perového spoja?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
5. Poznám postup montáže prevodov ozubenými kolesami?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
6. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehľbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7.2. Montáž a výroba súčiastok k poruchovým mechanizmom 6 dní

Názov témy: 7.2.4 Mechanické prevody 4/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností:
a) Zloženie prevodu.
b) Druhy prevodov.
c) Využitie prevodov.

Teoretické východiská:

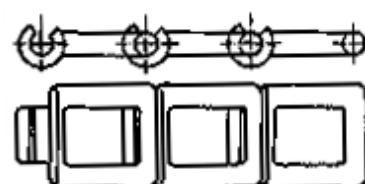
1. Napíšte zloženie reťazového prevodu:

- a)
b)
c)

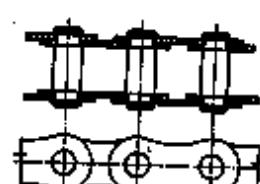
2. Pomenujte reťaze podľa obrázkov:



a



b



c

Obr. 128 Druhy reťazí

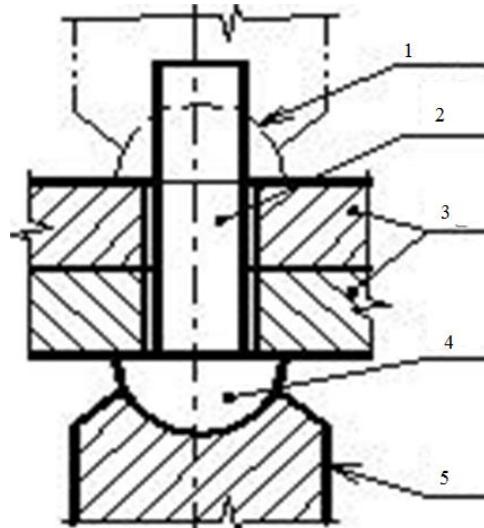
- a)
b)
c)

3. Popíšte, čo je to súkolesie:

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Opíste základné časti a montáž nepriameho nitovania.



Obr. 129 Nepríame nitovanie

1.
2.
3.
4.
5.

Montáž:

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam zloženie reťazového prevodu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Pomenoval som reťaze?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Poznám postup nepriameho nitovania?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
4. Aké chyby som najčastejšie robil pri práci počas vyučovacieho dňa?
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7.2. Montáž a výroba súčiastok k poruchovým mechanizmom 6 dní

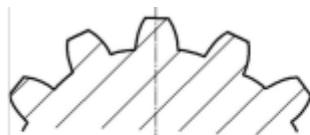
Názov témy: 7.2.5 Súčiastky na prenos otáčavého pohybu 5/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností:

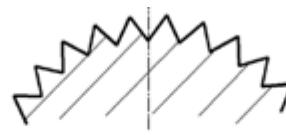
- a) Hriadele.
- b) Spojky.

Teoretické východiská:

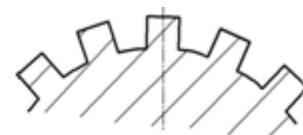
1. Pomenujte jednotlivé drážkové hriadele:



a



b



c

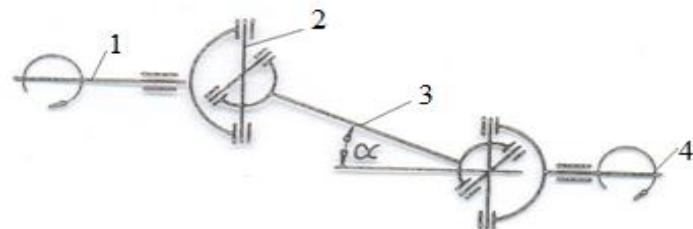
Obr. 130 Druhy drážkových hriadeľov

- a)
- b)
- c)

2. Akú úlohu plnia spojky?

.....
.....
.....

3. Podľa obrázka spojku pomenujte, popíšte a charakterizujte:



Obr. 131 Spojka



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov:

1.
2.
3.
4.

Charakteristika:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Opíšte zobrazenú pružinu.



Obr. 132 Pružina

Názov:

Zloženie:

.....
.....

2. Nakreslite jednoduchý mechanický prevod, vyznačte v ňom základné parametre a napíšte výpočet prevodového pomeru.

Nákres:

Prevodový pomer:



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám druhy drážkovania na hriadeľoch?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam úlohu spojky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)
3. Vysvetlil som zloženie a montáž spojky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)
4. Poznám pružiny?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)
5. Nakreslil som jednoduchý mechanický prevod?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7.2. Montáž a výroba súčiastok k poruchovým mechanizmom 6 dní

Názov témy: 7.2.6 Druhy a časti strojových súčiastok 6/6

Ciel vyučovacieho dňa: Upevňovanie získaných vedomostí a zručností.

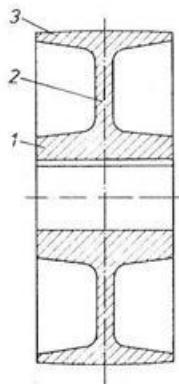
Teoretické východiská:

1. Opíšte zloženie a využitie remenového prevodu:

Zloženie:

Využitie:

2. Napíšte zloženie remenice:



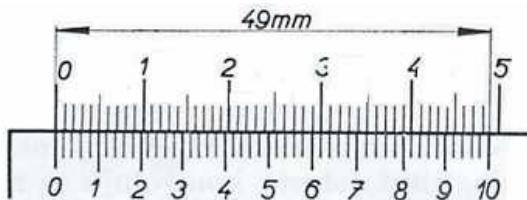
Obr. 133 Remenica

1.
2.
3.



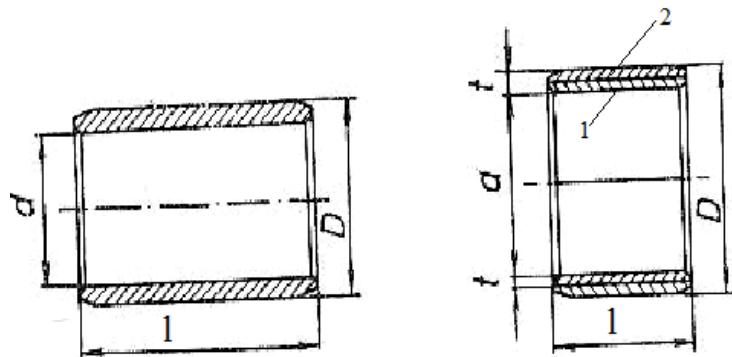
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. S akou presnosťou meria posuvné meradlo ak nóniová stupnica je podľa obrázku?



Obr. 134 Posuvné meradlo

4. Podľa obrázka popíšte parametre klzného ložiska:



Obr. 135 Kĺzne ložisko

d
D

l

t

1

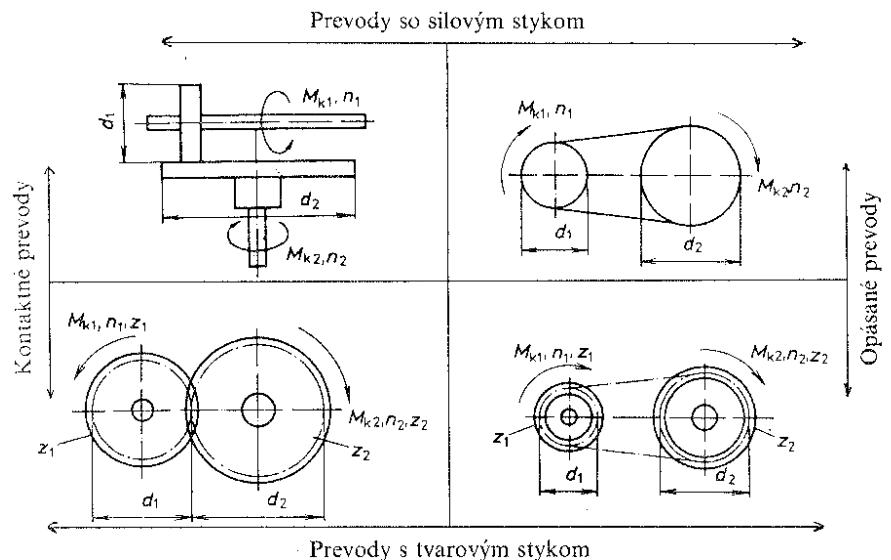
2

5. Vysvetlite hlavnú úlohu tesnenia ložísk:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Doplňte tabuľku o názvy prevodov.



Obr. 136 Prevody

2. Vysvetlite, aký je rozdiel medzi kontaktným a opásaným prevodom.

.....

.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam zloženie remeňového prevodu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)
2. Poznám zloženie remenice?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)
3. Viem zloženie valivého ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)
4. Poznám jednotlivé druhy prevodov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní

7. 3 Zhotovovanie učebných pomôcok 5 dní

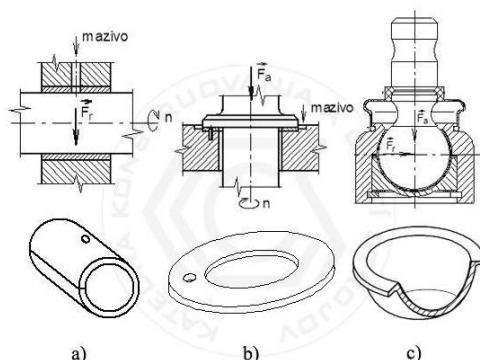
Názov témy: 7.3.1 Kulisový mechanizmus. Montáž klzného ložiska 1/5

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať montáž klzného ložiska do kulisového mechanizmu:

- a) Ovládať pracovný postup montáži ložiska.
- b) Vedieť prípravu materiálu pred montážou ložiska.
- c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte spôsoby mazania klzných ložísk na obrázku:



Obr. 137 Klzné ložiská

- a)..... b).....
c).....

2. Uveďte náradie budete potrebovať pri výmene klzného ložiska:

.....
.....

3. Napíšte pracovný postup pri montáži klzného ložiska:

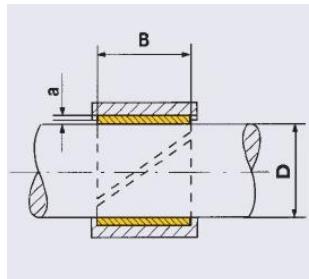
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Postup nadobúdania zručnosti:

- Popíšte názvy rozmerov zobrazených na obrázku.



Obr. 138 Rozmery

a).....

B).....

D).....

- Napíšte hodnoty a, B, D, ktoré ste namerali pri zhodení kulisového mechanizmu.

.....
.....

- Uveďte, aké poranenie si môžete urobiť pri montáži klzného ložiska.

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

- Ovládam pracovný postup pri montáži klzného ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
- Viem postup prípravy materiálu pred montážou?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
- Ovládam zásady BOZP ?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 3 Zhotovovanie učebných pomôcok 5 dní

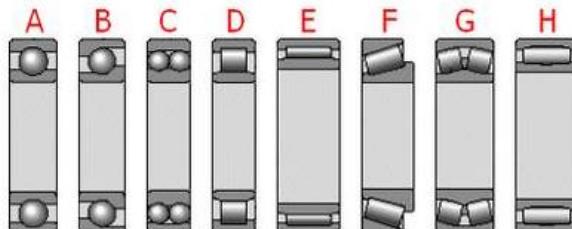
Názov témy: 7.3.2 Kulisový mechanizmus. Montáž valivého ložiska
2/5

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať montáž valivého ložiska do kulisového mechanizmu :

- a) Ovládať pracovný postup montáži ložiska.
- b) Vedieť prípravu materiálu pred montážou ložiska.
- c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte názvy valivých ložísk na obrázku:



Obr. 139 Valivé ložiská

- a)..... b).....
- c)..... d).....
- e)..... f).....
- g)..... h).....

2. Uveďte pracovný postup pri montáži valivého ložiska:

.....
.....

3. Napíšte druhy montáže valivého ložiska:

.....

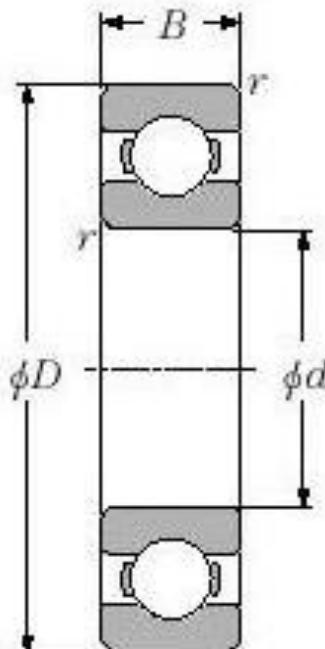


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte názvy rozmerov zobrazených na obrázku.



Obr. 140 Rozmery valivého ložiska

B).....

ØD).....

Ød).....

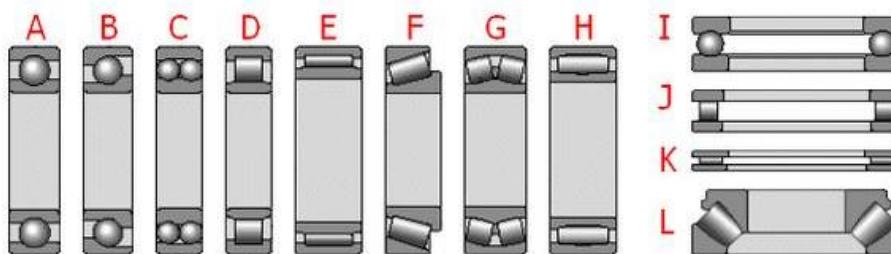
2. Napíšte hodnoty B, ØD, Ød ktoré ste namerali pri tvorbe kulisového mechanizmu.

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

.....
.....
3. Vyberte na obrázku, ktoré ložisko ste využili pri zhotovení kulisového mechanizmu a uvedťte prečo?



Obr. 141 Valivé ložiská

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem postup prípravy materiálu pred montážou valivého ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Ovládam pracovný postup montáži valivého ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam zásady BOZP pri montáži valivého ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- Názov tematického celku:** 7. Prehľbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 3 Zhotovovanie učebných pomôcok 5 dní

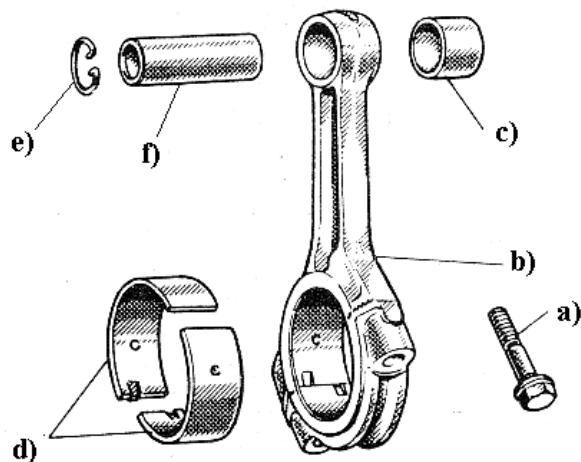
Názov témy: 7.3.3 Rez štvortaktného motora. Montáž ojníc 3/5

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť montáž ojníc do motora :

- Ovládať pracovný postup montáži ojnice.
- Vedieť vykonať kontrolu pred montážou.
- Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte názvy jednotlivých častí ojnice na obrázku:



Obr. 142 Časti ojnice

- a)..... b).....
c)..... d).....
e)..... f).....

2. Uveďte, ako sa stanovuje vôľa medzi ojničným čapom a ložiskovou panvou:

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Napíšte pracovný postup pri montáži ojnice:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, v čom spočíva kontrola pred montážou ojnice.

.....
.....
.....
.....

2. Napíšte, čím sa premeriava ložisko v hlave ojnice.

.....
.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup montáži ojnice?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Viem vykonať kontrolu pred montážou ojnice?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam zásady BOZP pri montáži ojnice?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 3 Zhotovovanie učebných pomôcok 5 dní

Názov témy: 7.3.4 Rez štvortaktného motora. Montáž piestov 4/5

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť montáž piestov do motora :

- Vedieť vykonať kontrolu pred montážou piestov.
- Ovládať pracovný postup montáži piestov.
- Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, načo slúži piest v motore:

.....
.....

2. Napíšte, čo sa kontroluje na pieste pred montážou:

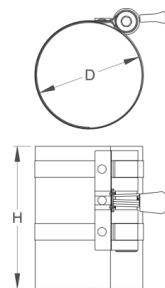
.....
.....

3. Uveďte pracovný postup pri montáži piestu:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte, ako sa používa prípravok na obrázku.



Obr. 143 Prípravok na montáž piestov



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte, aké náradie potrebujete pri montáži piestu.

.....
.....
.....

3. Uvedťte, ako sa správne majú montovať piesty.

.....
.....
.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup montáži piestov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 2. Viem vykonať kontrolu pred montážou piestov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 3. Ovládam zásady BOZP pri montáži piestov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- Názov tematického celku:** 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 3 Zhotovovanie učebných pomôcok 5 dní

- Názov témy:** 7.3.5 Rez štvortaktného motora. Montáž piestnych krúžkov 5/5

- Ciel vyučovacieho dňa:** Vedieť montáž piestnych krúžkov:
a) Vedieť vykonať kontrolu pred montážou piestnych krúžkov.
b) Ovládať pracovný postup montáži piestnych krúžkov.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, načo slúžia piestne krúžky:

.....
.....

2. Napíšte, čo spôsobia „zapečené“ piestne krúžky:

.....
.....

3. Uveďte pracovný postup pri montáži piestnych krúžkov:

.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte načo slúži a ako sa pracuje s naradím na obrázku.



Obr. 144 Náradie používané pri montáži piestnych krúžkov



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte názov náradia na obrázku a popíšte čo sa s ním robí.



Obr. 145 Náradie používané pri montáži piestnych krúžkov

3. Uveďte, ako sa správne majú montovať piezne krúžky.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam prácu s náradím na montáž piestnych krúžkov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 2. Viem pracovný postup pri montáži piestnych krúžkov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 3. Ovládam zásady BOZP pri montáži piestnych krúžkov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- Názov tematického celku:** 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 4 Oprava náradia a nástrojov 4 dni

Názov témy: 7. 4.1 Oprava sekáča 1/4

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť správne opraviť poškodený sekáč:
a) Vedieť vykonať kontrolu poškodeného sekáča.
b) Ovládať pracovný postup pri oprave sekáča.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, načo slúži sekáč:

.....
.....
.....

2. Napíšte, aké sú najčastejšie poškodenia sekáča:

.....
.....
.....

3. Uveďte hlavné časti sekáča:

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte pracovný postup pri ostrení sekáča a napíšte aj jednotlivé veľkosti uhlov podľa použitia sekáča.

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte názvy jednotlivých druhov sekáčov na obrázku a ich použitie.



Obr. 146 Druhy sekáčov

3. Uveďte pracovný postup pri kovaní sekáča a bezpečnosť pri práci.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam opravu sekáča kovaním?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 2. Viem pracovný postup pri ostrení sekáča?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 3. Ovládam veľkosti uhlov jednotlivých druhov sekáčov?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- Názov tematického celku:** 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 4 Oprava náradia a nástrojov 4 dni

- Názov témy:** 7. 4.2 Oprava ručnej rámovej pílkyp 2/4

- Ciel vyučovacieho dňa:** Ovládať správne opraviť poškodenú ručnú rámovú pílku:
a) Ovládať vykonať opravy na ručnej rámovej pílke.
b) Vedieť vykonať výmenu pílového listu.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte správny pracovný postup pri rezaní s ručou rámovou pílkou:

.....
.....
.....

2. Napíšte hlavné časti ručnej rámovej pílkyp:

.....
.....
.....

3. Uveďte, aké najčastejšie poškodenia sa môžu vyskytovať pri ručnej rámovej pílke:

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte pracovný postup pri oprave napináka pílového listu ručnej rámovej pílkyp.

.....
.....

2. Napíšte správny postup pri výmene pílového listu.

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Označte na obrázku, kde sa na ručnej rámovej pílke vyskytujú najčastejšie chyby a popíšte aké.



Obr. 147 Ručná rámová pílka

.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam opravu ručnej rámovej pílky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Viem pracovný postup pri výmene pílového listu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri oprave pílky?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 4 Oprava náradia a nástrojov 4 dni

Názov témy: 7. 4.3. Oprava zámočníckeho kladiva 3/4

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť opraviť poškodené zámočnícke kladivo:
a) Ovládať vykonať opravy zámočníckeho kladiva.
b) Vedieť vykonať výmenu násady zámočníckeho kladiva.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, na čo sa používa kladivo:

.....
.....
.....

2. Napíšte hlavné časti zámočníckeho kladiva:

.....
.....
.....

3. Uveďte, aké najčastejšie poškodenia sa môžu vyskytovať pri zámočníckom kladive:

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte pracovný postup pri oprave najčastejšej chyby vyskytujúcej sa na zámočníckom kladive.

.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte správny postup pri výmene násady kladiva.

.....
.....

3. Označte na obrázku a popíšte, kde, čím a ako sa zabezpečuje kladivo, aby nespadlo z násady.



Obr. 148 Zámčnícke kladivo

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem vykonať opravu zámčníckeho kladiva?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Poznám pracovný postup pri výmene násady kladiva?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri oprave zámčníckeho kladiva?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- Názov tematického celku:** 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 4 Oprava náradia a nástrojov 4 dni

Názov témy: 7. 4.4 Výroba a výmena rukoväte pilníka 4/4

Ciel vyučovacieho dňa: Vedieť vyrobiť a vymeniť rúčku pilníka:
a) Ovládať pracovný postup pri výrobe násady pilníka.
b) Vedieť vykonať výmenu násady pilníka.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, na čo nám slúži násada pilníka:

.....
.....
.....

2. Napíšte, aké najčastejšie poškodenia sa môžu vyskytovať pri rúčkach pilníkov:

.....
.....
.....

3. Uveďte, čo hrozí pracovníkovi, keď pracuje pilníkom s poškodenou násadou:

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte pracovný postup pri vytváraní diery do násady pilníka.

.....
.....
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte správny postup pri výmene násady pilníka.

.....
.....

3. Napíšte, načo sa používa na násade pilníka kovová obruba, ako je znázornené na obrázku.



Obr. 149 Násada na pilník

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem vyrobiť rúčku pilníka?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Poznám pracovný postup pri výmene násady pilníka?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Ovládam bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri výrobe a výmene rúčky pilníka?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 5 Zákazky 4 dni

Názov témy: 7.5.1 Výroba držiakov na napnutie sietí.
Západkový mechanizmus 1/4

Ciel' vyučovacieho dňa: Vedieť vyrobiť a namontovať západkový mechanizmus:
a) Ovládať pracovný postup pri výrobe západkového mechanizmu.
b) Vedieť vykonať montáž západkového mechanizmu.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, na čo nám slúži západkový mechanizmus:

.....
.....
.....

2. Napíšte, aké najčastejšie druhy západkových mechanizmov poznáte:

.....
.....
.....

3. Popíšte princíp funkčnosti západkového mechanizmu:

.....
.....
.....

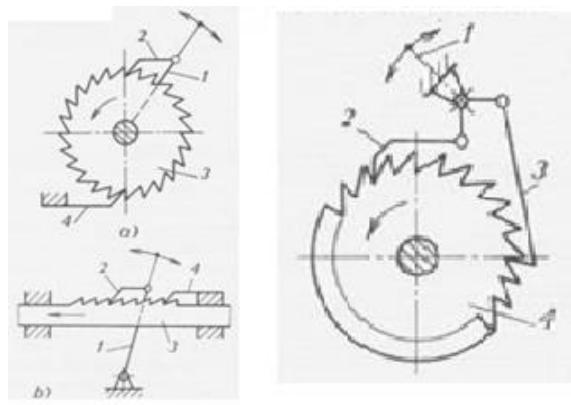
Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte pracovný postup pri výrobe západkového mechanizmu pre držiaky na napnutie sietí.

.....
.....

2. Napište správny postup pri montáži západkového mechanizmu.

3. Napíšte, aké druhy západkového mechanizmu sú na obrázku a ktorý sme využili pri montáži.



Obr. 150 Západkové mechanizmy

Sebahodnotenie žjaka:

1. Viem vyrobiť západkový mechanizmus?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 2. Poznám pracovný postup pri montáži západkového mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
 3. Ovládam BOZP pri výrobe a montáži západkového mechanizmu?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- Názov tematického celku:** 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 5 Zákazky 4 dni

- Názov témy:** 7.5.2 Oprava elektrického cirkulára- demontáž valivého ložiska 2/4

- Ciel vyučovacieho dňa:** Vedieť demontovať poškodené valivé ložisko:
a) Ovládať pracovný postup pri demontáži valivého ložiska.
b) Vedieť vykonať ošetrenie materiálu po demontáži ložiska.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, aké druhy valivých ložísk poznáte:

.....
.....
.....

2. Napíšte princíp funkčnosti a použitie valivého ložiska:

.....
.....
.....

3. Popíšte chyby a poškodenia valivých ložísk:

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Popíšte najčastejšie spôsoby demontáže valivého ložiska.

.....
.....
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte, ako sa nazývajú nástroje na demontáž ložiska zobrazené na obrázku.



Obr. 151 Nástroje na demontáž ložiska

3. Opíšte postup demontáže valivého ložiska na cirkulári.

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem demontovať valivé ložisko pomocou sťahováka ložísk?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Poznám ďalšie pracovné postupy pri demontáži valivých ložísk?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Ovládam bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri demontáži valivého ložiska?
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 5 Zákazky 4 dni

Názov témy: 7.5.3 Oprava elektrického cirkulára. Montáž pera
na hriadeľ 3/4

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať montovať pero na hriadeľ:
a) Ovládať pracovný postup pri montáži pera na hriadeľa.
b) Vedieť určiť rozmerové normy per podľa STN.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, k akému pohybu sa používa spojenie pomocou pera:

.....
.....
.....

2. Napíšte tlakom na čo je prenášaný celý krútiaci moment spojenia pomocou pera:

.....
.....
.....

3. Popíšte, ako fungujú pera vodiace- výmenné:

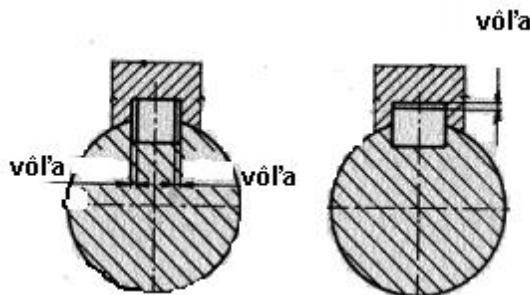
.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

1. Napíšte, do čoho sa pri montáži vsadí pero.

.....
.....
.....
.....

2. Na obrázku označte, ktorý spoj je pomocou pera a prečo je výhodnejší oproti klinovému spoju.



Obr. 152 Spoje

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Opíste pracovný postup montáže pera na hriadeľ.

.....
.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem vysvetliť ako funguje spojenie perom?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Ovládam pracovný postup pri montáži pera na hriadeľ?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Poznám bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri montáži pera na hriadeľ?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Názov tematického celku: 7. Prehlbovanie a rozširovanie zručností 25 dní
7. 5 Zákazky 4 dni

Názov témy: 7.5.4 Oprava elektrického cirkulára. Nastavenie prevodov 4/4

Ciel vyučovacieho dňa: Ovládať nastavenie prevodov na cirkulári:
a) Ovládať pracovný postup pri nastavení prevodov na cirkulári.
b) Vedieť určiť druh prevodu používaného na cirkulári.
c) Ovládať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Teoretické východiská:

1. Uveďte, načo sa používajú prevodovky:

.....
.....
.....

2. Napíšte, na akom princípe funguje prevod pri cirkulári:

.....
.....
.....

3. Popíšte čo sa stane, keď je poškodená remenica u cirkulára:

.....
.....
.....

Postup nadobúdania zručnosti:

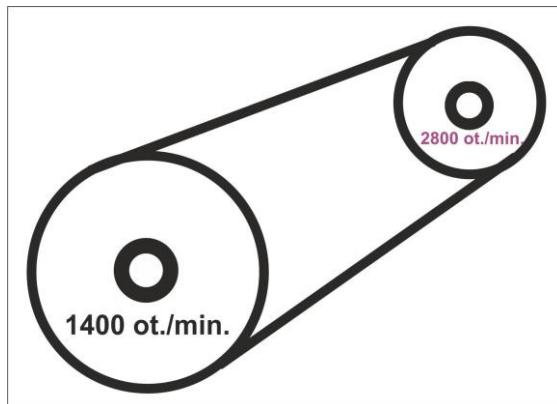
1. Napíšte, čo sa deje, keď sú zle nastavené prevody u cirkulára.

.....
.....
.....
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Na obrázku označte, ktorý hriadeľ je na motore a ktorý na píle a vysvetlite prečo sú rozdielne otáčky za minútu.



Obr. 153 Prevody

3. Opíšte pracovný postup pri nastavení prevodov cirkulára.

.....
.....
.....

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem vysvetliť ako fungujú prevody cirkulára?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Ovládam nastavenie prevodov cirkulára?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

3. Poznám bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri nastavení prevodov?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Celkové hodnotenie žiaka za ročník



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Záver

Tento zošit vznikol v rámci realizácie národného projektu

Rozvoj stredného odborného vzdelávania / Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.

Operačný program Vzdelávanie podporuje zvýšenie adaptability pracovnej sily prostredníctvom zvýšenia kvality a prístupu k celoživotnému vzdelávaniu. Konkrétnie opatrenia sa zameriavajú na posilnenie ľudského kapitálu, najmä prostredníctvom podpory vzdelávania v jednotlivých segmentoch vzdelávacieho systému: regionálne školstvo, vysoké školstvo a ďalšie vzdelávanie. Globálnym cieľom operačného programu Vzdelávanie je zabezpečenie dlhodobej konkurencieschopnosti SR prostredníctvom prispôsobenia vzdelávacieho systému potrebám vedomostnej spoločnosti. Strategickým cieľom národného projektu RSOV je zvýšenie kvality odborného vzdelávania a prípravy (OVP) na stredných odborných školách (SOŠ) vo vybraných skupinách odborov a tiež celkové zvýšenie kvality OVP vo všetkých skupinách odborov, ktoré sú v kompetencii ŠIOV-u. Hlavným cieľom je uskutočniť obsahovú prestavbu vzdelávania na SOŠ s využitím inovovaných foriem a metód výučby.



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Informácie o projekte:

Priradenie projektu k programovej štruktúre	
Operačný program:	OP vzdelávanie
Prijímateľ:	Štátny inštitút odborného vzdelávania
Opatrenie:	Opatrenie 1.1 Premena tradičnej školy na modernú
Názov projektu:	Rozvoj stredného odborného vzdelávania cieľ Konvergencia
Kód ITMS projektu:	26110130548

Všetky informácie nájdete aj na:

www.siov.sk

www.rsov.sk



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Použitá literatúra

MIČKAL, K., a kol.: Strojníctvo I, Bratislava: Alfa, 1992, ISBN 80-05-01055-9, str. 147 - 166

DOLEČEK, J., HOLOUBEK, Z.: Strojníctvo pre 1. ročník SOU, Bratislava: Alfa, 1984, ISBN 2-91-112, str. 135 - 172

DOLEČEK, J., HOLOUBEK, Z.: Strojníctvo II pre 1. až 4. ročník SOU, Bratislava: Alfa, 1985, str. 16

BERNASOVÁ, E., HOLOUBEK, Z., DOKOUPIL, K.: Zváranie pre 2. a 3. ročník SOU, Bratislava: Alfa, 1987, ISBN 80-05-00171-1, str. 148 - 170

MIČKAL K., KOLÁŘ P.: Strojové montáže pre 2.ročník SOU, Bratislava: Alfa, 1990, ISBN 80-05-00255-6, str. 65

BOETHE, O.: Strojárska technológia II, Bratislava: Alfa, 1983, str. 158

BAJLA, J. a kol.: Strojárske tabuľky. : Výber noriem. Bratislava : SÚTN, 2004, ISBN 80-88971-18-7, 451s.,

BURCL, R. – BESTVINOVÁ, V. Starostlivosť o stroje a zariadenia, Trnava: MTF STU, 2007. ISBN 978-80-8096-009-4, 199 s.,

FISHER, U. 2014. Základy strojníctví. Praha : Europa Sobotáles, 2004. ISBN 80-867-0609-5, 290 s.

HAVLÍK J., SZLACHTA T.: Základy strojníctví, skriptum VŠB – TU Ostrava 1996, 13 s.

HORNIGOVÁ, V.: Zváranie plameňom a súvisiace procesy. In: HORNIG, J.(ed.).2003. Zváracie procesy a zariadenia. Bratislava: Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR, 2003. ISBN 80-88734-03-7. 135 s.

IŽO, M. – FORRÓ, A. – PILÁRIK, M. 1975. Odborný výcvik – metodická príručka. Bratislava: SPN, 1975, 301 s.

KRÁĽ, J. - ZDRAVECKÁ E. – Základy strojárskej výroby , Elfa s.r.o. ,Košice 2004, ISBN 80-89066-72-0 , 142s.

VASILKOVÁ, D. – SEDLÁKOVÁ, J.: Technická dokumentácia I.: Učebné texty a varianty zadávania úloh. Prešov : FVT TU, 2008. ISBN 978-80-8073-987-4, 145 s.



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Zoznam obrázkov

Obr. 1 Posuvné meradlo	11	
Obr. 2 Druhy meradiel	12	
Obr. 3 Pilník	13	
Obr. 4 Ručná rámová pílka	15	
Obr. 5 Skrutkový vrták	17	
Obr. 6 Obrábacie nástroje	19	
Obr. 7 Vykonávané operácie	20	
Obr. 8 Závitníky	22	
Obr. 9 Rôzne druhy vrtačiek	24	
Obr. 10 Ručné nástroje	25	
Obr. 11 Vyťahovák zalomených závitníkov	26	
Obr. 12 Mechanizmy na transformáciu pohybu	27	
Obr. 13 Kľukový mechanizmus	28	
Obr. 14 Skrutkové mechanizmy	28	
Obr. 15 Ojnice 1	30	
Obr. 16 Ojnice 2	31	
Obr. 17 Piest	33	
Obr. 18 Označenie piestov	34	
Obr. 19 Výstredník 1	35	
Obr. 20 Výstredník 2	35	
Obr. 21 Výstredník 3	36	
e)	36	
Obr. 22 Kulisové mechanizmy	38	
Obr. 23 Časti kulisového mechanizmu	39	
1	2	39
3	4	39
2. Podľa popisu predchádzajúcej úlohy napíšte princíp činnosti mechanizmu	39	
.....	39	



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
 Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
 Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:	39		
1. Poznám druhy a zloženie kulisových mechanizmov?	39		
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)	39		
2. Ovládam činnosť kulisových mechanizmov?	39		
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)	39		
3. Poznám funkciu mechanizmu a transformáciu jeho pohybu?	39		
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)	39		
Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)	39		
.....	39		
Obr. 24 Druhy západkového mechanizmu	40		
Obr. 25 Časti mechanizmov	41		
Obr. 26 Využitie západkového mechanizmu	41		
.....	42		
Obr. 27 Zloženie hydrostatického mechanizmu	43		
Obr. 28 Hydraulický zdvihák	44		
.....	45		
Obr. 29 Montážne pomôcky	47		
.....	47		
a	b	c	48
Obr. 30 Meradlá	48		
Obr. 31 Schéma montáže	49		
.....	50		
a	b	51	
Obr. 32 Usporiadanie montážnej techniky	51		
Obr. 33 Montážna linka 1	52		
Obr. 34 Montážna linka 2	52		
Obr. 35 Montážna linka 3	52		
.....	53		
a	b	c	54
Obr. 36 Druhy pák	54		



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Obr. 37 Hriadeľ.....	55		
Obr. 38 Druhy piestov	55		
Obr. 39 Zdvíhacie zariadenie.....	56		
.....	57		
Obr. 40 Kľukový hriadeľ	58		
a	b	c	59
Obr. 41 Strojové súčiastky	59		
.....	59		
Obr. 42 Druhy čapov	60		
Obr. 43 Poistovacie pomôcky	61		
.....	61		
Obr. 44 Kliny.....	62		
Obr. 455 Klinový spoj 1	63		
Obr. 46 Klinový spoj 2	63		
.....	63		
Obr. 47 Druhy pier	64		
Obr. 48 Perový spoj.....	65		
Obr. 49 Kolík.....	66		
Obr. 50 Rozmery kolíka	67		
.....	67		
Obr. 51 Spojenie hriadeľa s kolesom	68		
.....	69		
Obr. 52 Spojka.....	70		
Obr. 53 Spojka.....	71		
.....	71		
Obr. 54 Spojka.....	72		
Obr. 55 Spojka.....	73		
.....	73		
Obr. 56 Polohy remeňa	74		
Obr. 57 Kontrola ozubenia	75		



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

.....	75
Obr. 58 Druhy prevodov	76
Obr. 59 Prevod	77
.....	77
Obr. 60 Usporiadanie prevodov.....	78
.....	79
Obr. 61 Valivé ložisko.....	80
Obr. 62 Demontáž ložiska	81
.....	81
Obr. 63 Montáž ložiska	82
Obr. 64 Kontrola.....	83
.....	83
Obr. 65 Klzné ložiská	84
Obr. 66 Mazanie ložísk	85
.....	85
Obr. 67 Klzné ložisko	86
.....	87
Obr. 68 Schéma tekutinového mechanizmu.....	88
Obr. 69 Schéma tlakov	89
.....	89
Obr. 70 Druhy spojov	90
Obr. 71 Druhy fittingov.....	91
Obr. 72 Spôsoby uťahovania skrutiek	91
Obr. 73 Armatúry.....	91
Obr. 74 Nákrutka.....	92
.....	92
Obr. 75 Zásobník	93
Obr. 76 Kompresorová stanica	94
Obr. 77 Činnosť kompresora.....	94
.....	95



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
 Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
 Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Obr. 78 Odstredivé čerpadlo.....	96
Obr. 79 Čerpacia stanica	97
Obr. 80 Čerpadlo.....	98
.....	98
Obr. 81 Schéma hydrostatického mechanizmu	99
Obr. 82 Zubové čerpadlo.....	100
.....	100
Obr. 83 Časti elektrického oblúka	101
Obr. 84 Zváracie zariadenia	102
Obr. 85 Zváračská výstroj.....	103
.....	104
Obr. 86 Elektróda	105
Obr. 87 Zváracie húsenice.....	106
Obr. 88 Vedenie elektródy.....	106
1.	106
Obr. 89 Skúška lámavosti zvarov	107
.....	107
Obr. 90 Tupý „V“ zvar vo vodorovnej polohe	108
Obr. 91 Ohybová návarová skúška.....	109
Obr. 92 Polohovadlo	110
Obr. 93 Zvar	111
Obr. 94 Prierezy zvarov	111
.....	113
Obr. 96 Druhy trhlín pri zváraní	114
Obr. 97 Terminológia zvaru	114
Obr. 98 Kútový zvar v polohe PF	115
.....	115
Obr. 99 Zváracie zariadenie	117
.....	117
Obr. 100 Lemový spoj	118



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
 Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
 Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

.....	119
Obr. 101 Princíp rezania kyslíkom.....	120
Obr. 102 Postup rezania kyslíkom.....	121
a	
b	122
Obr. 103 Druhy rezov.....	122
Obr. 104 Tupý zvar v polohe PF	124
Obr. 105 Tabuľka zvarov	125
Obr. 106 Rozmery kútového zvaru	126
Obr. 107 Princíp zvárania plameňom.....	127
Obr. 108 Kútový zvar v polohe PF	127
Obr. 109 Označenie zvarov na výkrese	128
.....	128
Obr. 110 Meradlá	130
.....	131
Obr. 111 Princíp lapovania.....	133
.....	134
Obr. 112 Skrutkový spoj.....	136
.....	137
Obr. 113 Spôsoby úpravy súčiastok	138
Obr. 114 Spôsoby zabezpečenia kolesa na hriadelei	139
Obr. 115 Druh spoja hriadeľa s nábojom	139
.....	140
Obr. 116 Spojovacie súčiastky.....	141
Obr. 117 Montáž ozubených kolies na hriadeľ	142
.....	143
Obr. 118 Mechanizmus	144
Obr. 119 Parametre ozubeného kolesa	145
Obr. 120 Prevodovky	146
Obr. 121 Náradie.....	148
Obr. 122 Spojovacie súčiastky.....	149



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Obr. 123 Pomôcky na čistenie závitov	150
Obr. 124 Spôsoby poistenia skrutkového spoja.....	151
Obr. 125 Kĺzne ložisko	152
Obr. 126 Druhy spojov	152
Obr. 127 Perový spoj.....	155
Obr. 128 Druhy reťazí.....	157
Obr. 129 Nepriame nitovanie	158
Obr. 130 Druhy drážkových hriadeľov	160
Obr. 131 Spojka.....	160
Obr. 132 Pružina	161
Obr. 133 Remenica.....	163
Obr. 134 Posuvné meradlo	164
Obr. 135 Kĺzne ložisko	164
Obr. 136 Prevody	165
Obr. 137 Klzné ložiská	166
Obr. 138 Rozmery	167
Obr. 139 Valivé ložiská	168
Obr. 140 Rozmery valivého ložiska	169
Obr. 141 Valivé ložiská	170
Obr. 142 Časti ojnice	171
Obr. 143 Prípravok na montáž piestov	173
Obr. 144 Náradie používané pri montáži piestnych krúžkov	175
Obr. 145 Náradie používané pri montáži piestnych krúžkov	176
Obr. 146 Druhy sekáčov	178
Obr. 147 Ručná rámová pílka.....	180
Obr. 148 Zámočnícke kladivo.....	182
Obr. 149 Násada na pilník	184
Obr. 150 Západkové mechanizmy.....	186
Obr. 151 Nástroje na demontáž ložiska	188
Obr. 152 Spoje	190



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

Obr. 153 Prevody 192