

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2011. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

31 521 10 1000 00 00	Géplakatos	Géplakatos
31 521 10 0100 31 01	Gépbeállító	Géplakatos

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Értékelés

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 30%.

1. feladat**Összesen: 15 pont**

Ön az E 400 típusú egytetemes esztergagép gépkönyvéből olvashat részletet. A gondos elolvasás után válaszoljon a feltett kérdésekre!

A gép kenése és hűtése

A gép kenési rendszere két különálló egységből áll. Önálló egységet képez az orsóház, a főcsapágy, az előtoló- és menetvágószekrény és a váltószekrény cirkulációs rendszere. A gép bal lábában elhelyezett derítővel ellátott olajtartályból szívja fel az olajat a dugattyús olajszivattyú. Az olaj tisztaságát védi a szívócső végére szerelt olajsűrő. Ezen kívül megfelelő időközbeni olajcseréről és a tartály tisztaságáról gondoskodni kell. Az olajszivattyú az olajat egy üvegtetejű olajelosztóba nyomja, ami mindjárt a cirkuláció ellenőrzésére is szolgál. Innen jut el az olaj egy központi elosztóba és az olajozási helyekre. Ebben az olajozási egységben T20 szerszámgépolajat használunk, literenként 2 deciliter petróleummal hígítva. A tartály űrtartalma kb. 4 liter, az olajcsere ideje 6 hónap. Az olajcserénél a leeresztéshez szükséges csavar, illetve nyílás a derítő alatt és az olajtartály oldalán van. ...

...A szánszekrény a benne elhelyezett olajszivattyúval képezi a másik olajozási egységet. Itt is egy dugattyús olajszivattyú nyomja az olajat az elosztóvezetékbe, és innen kerül az olaj a kerekekhez és a csapágyakba. Feltöltése az ágszán munkaoldal felőli részén lévő lemezfedél levétele után az öntvénynyíláson keresztül történik. Az olajat leereszteni a szánszekrény közepén alul lévő leeresztő csavarral lehet. Feltöltéséhez kb. $\frac{3}{4}$ liter olaj szükséges. Az olajnívót a szánszekrény jobb oldalán elhelyezett plexi olajállás-mutatón láthatjuk. A nívómagasság az olajállás-mutató $\frac{1}{3}$ -án van, mert magasabb olajsint esetén a vonóorsó az olajat kihordja. Az ide használt olaj T30 szerszámgépolaj.

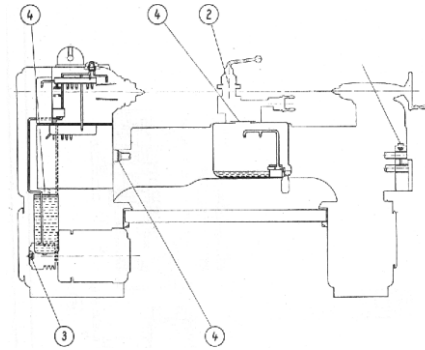
Külön hangsúlyozni nem is kívánjuk, hogy mennyire fontos a gép kenése. A gondosan kiválasztott kenőanyagok helyes használata garantálja a legnagyobb teljesítményt, és meghosszabbítja a gép élettartamát. A legalkalmasabb kenőanyagokat, a kenési helyeket és a kenés idejét az alábbi táblázat és a mellékelt ábra tünteti fel.

Gépegység	A kenés módja	Kenőanyag	A kenés ideje	Ábra hiv.
Balláb olajtartály	Időszakos olajcsere	T 20 szerszámgépolaj 20% petróleummal hígítva	6 havonként	4
Szánszekrény	Időszakos olajcsere	T 30 szerszámgépolaj	6 havonként	4
Centrifugál tengelykapcsoló	Kézzel, zsírral	Zs 130 zsír	Havonként	3
Vezérorsó csapágyazása	Kézzel, zsírral	Zs 130 zsír	6 havonként	4
Végcsapágybak olajtartály	Kézzel, olajjal	T 30 szerszámgépolaj	Naponta	1
Ágszán olajtartály	Kézzel, olajjal	T 30 szerszámgépolaj	Naponta	1
Késtartó rögzítőkar	Kézzel, olajjal	T 30 szerszámgépolaj	Hetenként	2
Minden egyéb olajzóval ellátott hely, prizma-vezeték, működő felület stb.	Kézzel, olajjal	T 30 szerszámgépolaj	Naponta	1

Kérdések:

a) A bal lábban található tartály hány literes?

.....



b) Milyen rendszerű szivattyúval oldják meg az olajozást?

.....

c) Milyen egység védi az olaj tisztaságát?

d) A szánszekrénybe mennyi olaj szükséges deciliterben?

e) A szánszekrény olajállás-mutatója mikor mutat helyes feltöltési helyzetet? Milyen veszélye van a magas olajsintnek?

.....

f) Írja le az orsóházban az olaj útját!

.....

g) Miért kell az olajat petróleummal keverni?

.....

h) Milyen olaj szükséges a szánszekrénybe?

.....

i) A szánszekrényben milyen gyakran szükséges az olajcsere?

.....

j) A centrifugál tengelykapcsolót hogyan, milyen időközönként kell kenni? Mi a kenés módja?

.....

k) Jelölje be az esztergagép rajzán a szánszekrény olajleeresztő csavarjának a helyét!

2. feladat**Összesen: 12 pont**

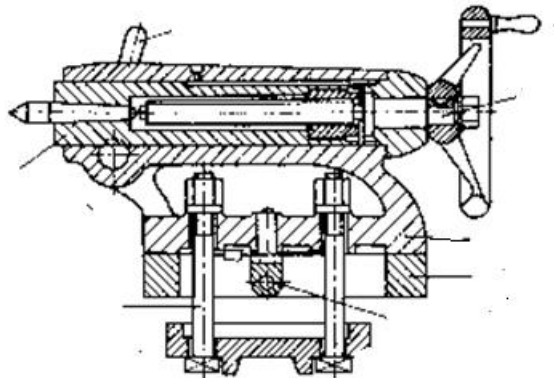
Egy hidraulikus munkahenger dugattyújának átmérője $d = 55 \text{ mm}$, lökethossza $s = 45 \text{ cm}$. A rendszer nyomása $p = 175 \text{ bar}$. Határozza meg a dugattyúval kifejtendő erő nagyságát, valamint a munkahenger lökettérfogatát literben!

3. feladat**Összesen: 13 pont**

Nevezze meg, hogy milyen szerkezet rajza látható az alábbi ábrán!

.....

A rajzon nevezze meg a megjelölt elemeket!



Mi a szerepe, feladata a rajzon látható készüléknek? Írja le a használatát néhány mondatban!

.....

4. feladat**Összesen: 8 pont**

Mindennapi munkája során elengedhetetlen szerelési tevékenység a gördülőcsapágyak szerelése. Felsorolásszerűen írja le a gördülőcsapágyak szereléséhez tartozó legfontosabb eszközöket, szerszámokat és tartozékokat!

-
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -

5. feladat**Összesen: 20 pont****Tesztkérdések. Húzza alá vagy karikázza be a helyes választ!****5/1. A Zéger-gyűrű szerepe a kötés létesítéskor**

- a) a radiális elmozdulás megakadályozása.
- b) a távtartás két gépelem között.
- c) az axiális helyzet biztosítása.

5/2. Az alábbi csavarfej-kialakítások közül melyik nem létezik?

- a) Hengeres fejű belső kulcsnyílású csavar.
- b) Hatlapfejű hornyolt csavar.
- c) Süllyesztett fejű keresztornyolt csavar.

5/3. Kézi menetfűró alkalmazásánál a három fokozat használatánál a helyes sorrend:

- a) 2 gyűrűs, 1 gyűrűs, jelöletlen.
- b) 1 gyűrűs, 2 gyűrűs, jelöletlen.
- c) jelöletlen, 1 gyűrűs, 2 gyűrűs.

5/4. Önnek a furatba szakadt M6-os csavar kiszerezését kell elvégeznie. Hogyan végezné?

- a) A csavar megmaradt részére kihajtószár ráhegesztésével.
- b) A furat felfúrásával.
- c) Balmenetes csavarkihajtóval.

5/5. Önnek két tengely között kardántengellyel kell átvinni a nyomatékot. Ha egy kardánkeresztet alkalmazunk, akkor

- a) a két tengely fordulatszámja különböző lesz.
- b) a hajtott tengely szögsebessége nem lesz állandó.
- c) a két tengely nem azonos nyomatékkal terhelhető.

5/6. A pneumatikus rendszerek működtetésénél számolni kell a levegő nedvességtartalmával. Milyen káros hatása lehet?

- a) Megfagyhat, és ezzel létfontosságú berendezéseket tehet üzemképtelenné.
- b) Felforrhat, és a vízgőz nyomása túlterhelné a rendszert.
- c) Olajjal keveredve az elemek kenését nem biztosítja.

5/7. A hengerfej csavarjainak meghúzását azért, hogy a szorítóerő egyenletes legyen,

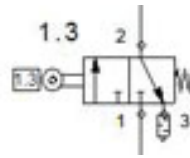
- a) Crova-kulccsal és merev szárral végezném.
- b) nyomatékkulccsal végezném.
- c) franciakulccsal végezném.

5/8. Melyik csapágyfajtánál írják elő a bejáratást?

- a) Golyóscsapágyaknál.
- b) Kúpörgős csapágyaknál.
- c) Siklócsapágyak esetében.

5/9. Az alábbi jelképi ábrán látható pneumatikus elem egy

- a) 3/2 végállaskapcsoló.
- b) „vagy” logikai kapcsoló.
- c) 5/2 pneumatikusan vezérelt útszelep.



5/10. Válassza ki az alábbiak közül a megfelelő eszközt a csapágyak szerelése előtt a tengelyátmérő ellenőrzésére!

- a) Mikrométer.
- b) Tolómérő.
- c) Indikátoróra.

6. feladat

Összesen: 22 pont

Nevezze meg az alábbi ábrán szereplő erőátviteli gépelemet!

A gépelem megnevezése:

Írja le ennek a gépelemnek a feladatát!

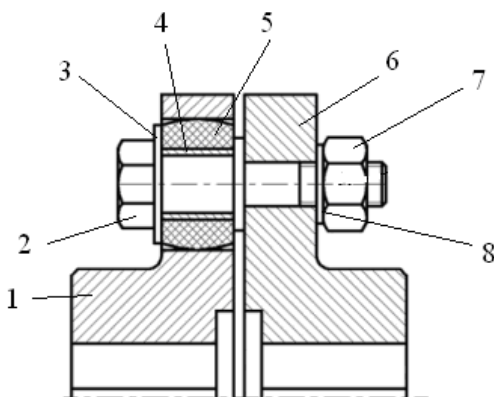
.....

.....

.....

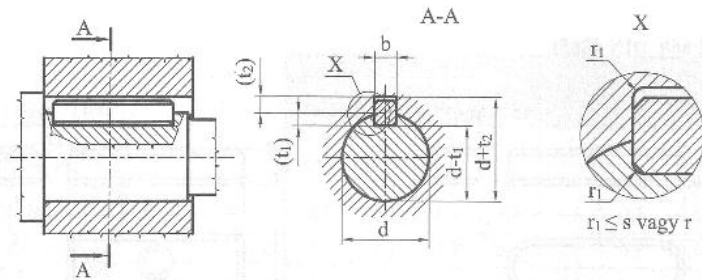
.....

Nevezze meg a sorszámozott gépelemeket!



Ssz.	Megnevezés
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

Önnek az a feladata, hogy az $\varnothing 35$ mm-es tengelyátmérőhöz válasszon szabványos reteszt. Határozza meg a hosszát, ha az átvitt nyomaték $M = 60 \text{ N}\cdot\text{m}$!



Tengely- átmérő d		A retesz méretei és tűrései									
		Szelvény mérete		Szélesség b		Magasság h		Lekerekítés vagy éltompítás r vagy $s \times 45^\circ$		Reteszhossz l	
felülről	-ig	b x h	névleges mérete	tűrése (h9)	névleges mérete	tűrése (h11)	min.	max.	-tól	-ig	
6	8	2x2	2	0	2	0			6	20	
8	10	3x3	3	-0,025	3	-0,025	0,16	0,25	6	36	
10	12	4x4	4	0	4	0			8	45	
12	17	5x5	5	-0,030	5	-0,030			10	56	
17	22	6x6	6	0	6	0	0,25	0,40	14	70	
22	30	8x7	8	0	7	0			18	90	
30	38	10x8	10	-0,036	8	0			22	110	
38	44	12x8	12	0	8	-0,090			28	140	
44	50	14x9	14	0	9	0	0,40	0,60	36	160	

Táblázat alapján a választott retesszelvény mérete:

$b \times h = \dots\dots\dots$

ahol a szélessége: $b = \dots\dots\dots$ mm

a magassága: $h = \dots\dots\dots$ mm

és a reteszhossz: $l = \dots\dots\dots$ mm

Mélység a reteszhoronyban: $t_1 = 5$ mm

Ha 110 mm-nél hosszabb reteszre lenne szükség, azt hogyan oldaná meg?

.....

Határozza meg a szükséges retesz hosszát, ha a retesz megengedett felületi nyomása 40 MPa!

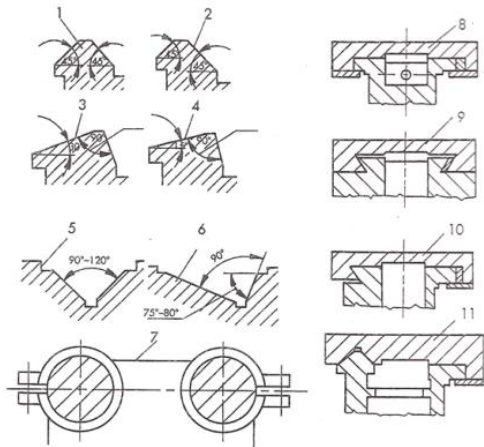
Nyomatékból számolt kerületi erő:

A szükséges reteszhossz:

7. feladat

Összesen: 10 pont

Szerszámgépeken az elmozduló részeket csúszóvezetékek kötik össze. Az alábbi ábrán nevezze meg a csúszóvezetékek jellemző fajtáit!



Jellemző fajták:

- 1-6
- 7
- 8
- 9
- 10-11

Soroljon fel Ön által ismert géptípusokat! Írja melléjük, hogy milyen csúszóvezetékekkel rendelkeznek!

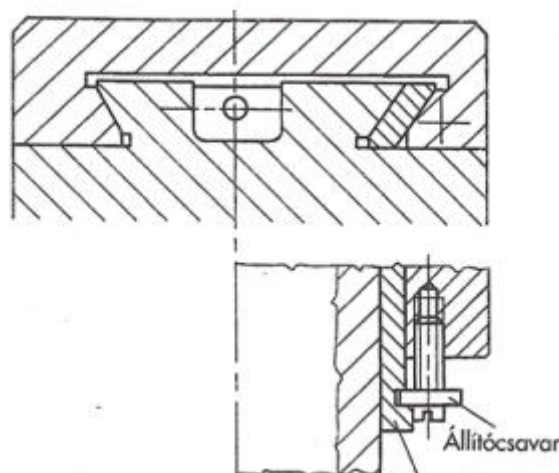
.....

.....

.....

.....

Csúszóvezetékeknél gondot jelent a kopás. Írja le, hogy hogyan, milyen szerkezeti elemmel lehet kompenzálni a hézagmentes működést! (Segítségül lásd az alábbi ábrát!)



.....

.....

.....

.....