

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0223-06/3 Szerszám- és készülékgyártás

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartam: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 1617-1/2007. számon kiadom.

REDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT

*Amorose J.*



Jóváhagyta:

*Mátyus Mihály*  
főosztályvezető



2007 .

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2007. 09. 14-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
3. vizsgafeladat  
Szerszám- és készülékgyártás

**A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.**

**Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés  
azonosító száma, megnevezése:**

**33 521 07 0000 00 00 Szerszámkészítő**  
**33 521 08 0000 00 00 Szerszámkészítő**

- 1. Mutassa be a hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok mechanikai tulajdonságainak - célnak megfelelő - megváltoztatását biztosító hőkezelő technológia kiválasztásához, előírásához szükséges ismereteket az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok

- Az acélok hőmérsékletváltozásakor lejátszódó folyamatok, az Fe-Fe<sub>3</sub>C és az Fe-C állapotábra jellegzetes szövetelemei.
- A hűtési sebesség hatása a szövetszerkezetre, a diffúziós, a bainites és a martenzites átalakulás során lejátszódó folyamatok. Kritikus hűtési sebesség.
- Az izotermikus és a folyamatos hűtésre érvényes C-görbék, a keletkező szövet-szerkezetek.
- A szénttartalom és az ötvözőanyagok hatása az acélok hőkezelhetőségére.
- A hőkezelés szakaszai általánosságban.
- A hőkezelési eljárások fajtái és céljuk.
- A hevítés és a hőntartás folyamán lejátszódó folyamatok, a káros hatások kiküszöbölési módjai.
- Hűtőközegek, hűtőközegek megválasztásának szempontjai. A hűtés során lejátszódó folyamatok.
- Átedzhetőség, a kritikus keménység, a kritikus átmérő fogalma.
- Keménységmérés
- A hőkezelés biztonságtechnikája

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 1. Mutassa be a hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok mechanikai tulajdonságainak - célnak megfelelő - megváltoztatását biztosító hőkezelő technológia kiválasztásához, előírásához szükséges ismereteket az alábbi vázlat felhasználásával!  
 Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	14	
B	Anyagfajták, anyagszabványok	Átédzhetőség, a kritikus keménység, a kritikus átmérő, a keménységtraverz fogalma. Az izotermikus és a folyamatos hűtésre érvényes C-görbék, a keletkező szövetszerkezetek. A szénttartalom és az ötvözőanyagok hatása az acélok hőkezelhetőségére.	12	
B	Szerszámacélok hőkezelési ismeretei	Az acélok hőmérsékletváltozásakor lejátszódó folyamatok, az Fe-Fe <sub>3</sub> C és az Fe-C állapotokra jellegzetes szövetelemei. A hűtési sebesség hatása a szövetszerkezetre, a diffúziós, a bainites és a martenzites átalakulás során lejátszódó folyamatok. Kritikus hűtési sebesség. A hőkezelés szakaszai általánosságban. A hőkezelési eljárások fajtái és céljuk.	12	
B	Segédanyagok (hűtő, kenő)	Hűtőközegek, hűtőközegek megválasztásának szempontjai. A hűtés során lejátszódó folyamatok.	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	A hőkezelési eljárások fajtái és céljuk. A hevítés és a hőntartás folyamán lejátszódó folyamatok, a káros hatások kiküszöbölési módjai	6	
B	Keménységmérés	Keménységmérés	6	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
5	Műszaki táblázatok kezelése	Hűtőközegek, hűtőközegek megválasztásának szempontjai.	6	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	A hőkezelés biztonságtechnikája	6	
5	Egyéb mérőeszközök használata	Keménységmérés	6	
5	Szabványok, táblázatok használata	Átedzhetőség, a kritikus keménység, a kritikus átmérő fogalma.	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	4	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

C

**2. Mutassa be a hideg és melegalakító, ötvözetlen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok teljes keresztmetszetű és a kérgesítő hőkezelési technológiáit az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

- A hőkezelő műveletek alkalmazási területe, csoportosítása, célja, technológiája, az eljárások jellemzői, előnyei, hátrányai:
  - = feszültségoldó izzítás;
  - = lágyítás;
  - = újrakristályosítás;
  - = normalizálás;
  - = diffúziós izzítás;
  - = öregítés;
  - = ausztenites lágyítás;
  - = edzés;
  - = megeresztés, nemesítés.
  - = indukciós edzés
  - = lángedzés
  - = betétedzés
  - = nitridálás
- A hőkezelés biztonságtechnikája, környezetvédelem.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 2. Mutassa be a hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok teljes keresztmetszetű és a kérgesítő hőkezelési technológiáit az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fémipari szabványok, táblázatok használata	A hőkezelő műveletek alkalmazási területe, csoportosítása, célja, technológiája, az eljárások jellemzői, előnyök, hátrányai: = feszültségoldó izzítás; = lágyítás; = újrakristályosítás; = normalizálás; = diffúziós izzítás; = öregítés; = ausztenites lágyítás; = edzés; = megeresztés, nemesítés. = indukciós edzés = lángedzés = betétedzés = nitridálás	6	
B	Anyagfajták, anyagszabványok		6	
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok		12	
B	Segédanyagok (hűtő, kenő)		12	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése		6	
B	Szerszámacélok hőkezelési ismeretei		12	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Műszaki táblázatok kezelése	A hőkezelő műveletek alkalmazási területe, csoportosítása, célja, technológiája, az eljárások jellemzői, előnyeik, hátrányaik: = feszültségoldó izzítás; = lágyítás; = újrakristályosítás; = normalizálás; = diffúziós izzítás; = öregítés; = ausztenites lágyítás; = edzés; = megeresztés, nemesítés. = indukciós edzés = lángedzés = betétedzés = nitridálás	20	
5	Szabványok, táblázatok használata			
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	A hőkezelés biztonságtechnikája, környezetvédelem		
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maxi mum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képeség	Következtetési képeség	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	4	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**3. Mutassa be a hidegfolyató eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Hidegfolyatás

- A hidegfolyatás elvi alapjai, hidegfolyatásra alkalmas anyagok
- A hidegfolyatás alpműveletei
- A hidegfolyató szerszám fő részei, anyaga
- A hidegfolyatás erőszükséglete
- A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság
- A hidegfolyatás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

A hidegfolyatás szerszámainak műveleti sorrendje

Szerszámpróba. A szerszám beállítása

A hidegfolyatás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása

Biztonságtechnika

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 3. Mutassa be a hidegfolyatató eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	– A hidegfolyatás elvi alapjai, hidegfolyatásra alkalmas anyagok.	8	
A	Hideg és melegalakító, ötvözetlen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	– A hidegfolyatató szerszám fő részei, anyaga.	6	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	– A hidegfolyatás alaplőveletei. – A hidegfolyatató szerszám fő részei, anyaga. – A hidegfolyatás erőszükséglete – A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság	12	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A hidegfolyatás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	A hidegfolyatás szerszámainak műveleti sorrendje A hidegfolyatás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve: .....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképesség	Döntésképesség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	4	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**4. Mutassa be a hajlító eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával!**

**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Hajlítás

- A semleges réteg, a minimális hajlítási sugár
- A kiindulási méret meghatározása
- A visszarugózás, a hajlítószerszámok kialakítása
- A hajlítás erőszükséglete
- A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság

A hajlítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

A hajlítás szerszámainak műveleti sorrendje

Szerszámpróba. A szerszám beállítása

A hajlítás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása

Biztonságtechnika

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 4. Mutassa be a hajlító eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A semleges réteg, a minimális hajlítási sugár.	6	
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság	8	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	Hajlítás – A semleges réteg, a minimális hajlítási sugár – A kiindulási méret meghatározása – A visszarugózás, a hajlítószerszámok kialakítása – A hajlítás erőszükséglete – A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság	12	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A hajlítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	A hajlítás szerszámainak műveleti sorrendje A hajlítás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképesség	Döntésképesség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	4	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**5. Mutassa be a mélyhúzó eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával!**

**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére.**

Információtartalom vázlata

Mélyhúzás

- Mélyhúzható anyagok, a lemezek előkészítése, kenése.
- A mélyhúzás folyamata, fajtái, a lemez igénybevétele.
- A ráncképződés és megakadályozása, terítékmeghatározás.
- A lemez alakváltozásának mértéke, húzóműveletet közötti hőkezelés.
- A húzási fokozat, a húzások száma, a húzóerő, a munka és a teljesítmény meghatározása.
- Mélyhúzószerszámok fajtái (ráncfogó nélküli szerszámok, ráncfogós szerszámok, ráncfogó típusok, sorozatszerszámok, kombinált szerszámok).
- A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság (a húzóélek lekerekítése, a húzórés, az alakadó elemek anyaga, gyártási tűrése és kivitele)
- Mélyhúzáskor fellépő hibák és elhárításuk.

A mélyhúzás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

A mélyhúzás szerszámainak műveleti sorrendje

Szerszámpróba. A szerszám beállítása

A mélyhúzás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása

Biztonságtechnika.



Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 5. Mutassa be a mélyhúzó eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	– Mélyhúzható anyagok, a lemezek előkészítése, kenése. –	8	
A	Hideg és melegalakító, ötvözetlen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság (a húzóélek lekerekítése, a húzórés, az alakadó elemek anyaga, gyártási tűrése és kivitele)	6	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	Mélyhúzás – A mélyhúzás folyamata, fajtái, a lemez igénybevétele. – A ráncképződés és megakadályozása, terítékmeghatározás. – A lemez alakváltozásának mértéke, húzóműveletek közötti hőkezelés. – A húzási fokozat, a húzások száma, a húzóerő, a munka és a teljesítmény meghatározása. – Mélyhúzószerszámok fajtái (ráncfogó nélküli szerszámok, ráncfogós szerszámok, ráncfogó típusok, sorozatszerszámok, kombinált szerszámok). – A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság (a húzóélek lekerekítése, a húzórés, az alakadó elemek anyaga, gyártási tűrése és kivitele)	12	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A mélyhúzás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	A mélyhúzás szerszámainak műveleti sorrendje A mélyhúzás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása	12	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve: .....

A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása Mélyhúzáskor fellépő hibák és elhárításuk	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképesség	Döntésképesség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	4	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

C

- 6. Mutassa be az egyéb képlékenyalakító műveleteket (egyengetés, göngyölítés, peremezés, bordanyomás, fémmnyomás, görgőzés stb.) és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Az egyéb képlékenyalakító műveletek jellemzői.

A képlékenyalakítás anyagai.

A szerszámok általános felépítése, jellemzői

Egyéb képlékenyalakító műveletek során fellépő hibák és elhárításuk.

Az egyéb képlékenyalakító műveletek gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak műveleti sorrendje

Szerszámpróba. A szerszám beállítása

Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása

Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 6. Mutassa be az egyéb képlékenyalakító műveleteket (egyengetés, göngyölítés, peremezés, bordanyomás, fémnyomás, görgőzés stb.) és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával!  
 Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A képlékenyalakítás anyagai.	6	
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	A szerszámok általános felépítése, jellemzői	8	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	Az egyéb képlékenyalakító műveletek jellemzői. A szerszámok általános felépítése, jellemzői	12	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	Az egyéb képlékenyalakító műveletek gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak műveleti sorrendje Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása Egyéb képlékenyalakító műveletek során fellépő hibák és elhárításuk.	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	4	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**7. Mutassa be a lemezalkatrészek vágással történő tömeggyártását.  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos  
lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

- A vágóműveletek csoportosítása.
- A vágás folyamata, az anyag igénybevétele.
- A vágóerő, munka és teljesítmény meghatározása, az erőszükséglet csökkentésének lehetősége.
- Kivágó és lyukasztószerszámok osztályozási módjai, felépítésük (a bélyeg vezetése, az egyszerre végzett műveletek szerint, az elérhető pontosság)
- Kivágó és lyukasztó szerszámok aktív elemei, az optimális vágórés, a szerszámelemek tűrése.
- A gazdaságos anyagfelhasználás, sávterv, a szerszám nyomásközéppontja.
- Kivágó és lyukasztó szerszámok gyártásának műveleti sorrendje
- Kivágó és lyukasztó szerszámok javítása, karbantartása, felújítása
- Szerszámpróba. A szerszám beállítása
- Kivágó és lyukasztó szerszámok próbája során fellépő hibák és elhárításuk.
- Biztonságtechnika

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 7. Mutassa be a lemezalkatrészek kivágással-lyukasztással történő tömeggyártását.**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	A vágóműveletek csoportosítása. Kivágó és lyukasztószerszámok osztályozási módjai, felépítésük. Kivágó és lyukasztó szerszámok aktív elemei, az optimális vágórés, a szerszámelemek tűrése.	12	
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	A szerszámok általános felépítése, jellemzői	6	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	A vágóműveletek csoportosítása. A vágóerő, munka és teljesítmény meghatározása, az erőszükséglet csökkentésének lehetősége.	8	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	Kivágó és lyukasztó szerszámok aktív elemei, az optimális vágórés, a szerszámelemek tűrése.	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	Kivágó és lyukasztó szerszámok gyártásának műveleti sorrendje Kivágó és lyukasztó szerszámok javítása, karbantartása, felújítása	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása Kivágó és lyukasztó szerszámok próbája során fellépő hibák és elhárításuk.	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképesség	Döntésképesség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	4	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



**8. Mutassa be a műanyagajtoló technológiákat és szerszámokat az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Műanyagok

- A műanyagok legjellemzőbb tulajdonságai, csoportosítási módjaik. Vázanyagok.
- A műanyagok jellemző alkalmazási területei.
- Műanyagajtoló eljárások. A sajtolószerszám felépítése, adagolási módok. A sajtolópor és a pasztilla előállítása.

A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, jellemzői, anyagai

A sajtolószerszámok gyártásának műveleti sorrendje

Műanyagajtoló eljárások során fellépő hibák és elhárításuk.

A műanyagajtoló eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

Szerszámpróba. A szerszám beállítása

A műanyagajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása.

Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 8. Mutassa be a műanyagajtoló technológiákat és szerszámokat az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	Műanyagok – A műanyagok legjellemzőbb tulajdonságai, csoportosítási módjaik. Vázanyagok.	6	
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, jellemzői, anyagai	8	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	Műanyagajtoló eljárások. A sajtolószerszám felépítése, adagolási módok. A sajtolópor és a pasztilla előállítása.	12	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, jellemzői, anyagai A műanyagajtoló eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	A műanyagajtoló szerszámok gyártásának műveleti sorrendje A műanyagajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása Műanyagajtoló eljárások során fellépő hibák és elhárításuk	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	1	
	Döntésképesség	Döntésképesség	1	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	1	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Hibakeresés (diagnosztizálás)	Hibakeresés (diagnosztizálás)	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	3	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**9. Mutassa be a fröccssajtoló technológiát és szerszámokat az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Műanyagok

- A műanyagok legjellemzőbb tulajdonságai, csoportosítási módjaik.
- A műanyagok jellemző alkalmazási területei.
- Fröccssajtoló eljárás. A fröccssajtoló szerszámok felépítése.

A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, jellemzői, anyagai

A fröccssajtoló szerszámok gyártásának műveleti sorrendje

A fröccssajtoló eljárások során fellépő hibák és elhárításuk.

A fröccssajtoló eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

Szerszámpróba. A szerszám beállítása

A fröccssajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása.

Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 9. Mutassa be a műanyagajtoló technológiákat és szerszámokat az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	Műanyagok – A műanyagok legjellemzőbb tulajdonságai, csoportosítási módjaik.	6	
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, jellemzői, anyagai	8	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	Fröccsajtoló eljárás. A fröccsajtoló szerszámok felépítése.	12	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, jellemzői, anyagai A fröccsajtoló eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	A fröccsajtoló szerszámok gyártásának műveleti sorrendje A fröccsajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása A fröccsajtoló eljárások során fellépő hibák és elhárításuk	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	1	
	Döntésképesség	Döntésképesség	1	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	1	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Hibakeresés (diagnosztizálás)	Hibakeresés (diagnosztizálás)	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	3	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**10. Mutassa be a fröccsöntő technológiát és szerszámait az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Műanyagok

- A műanyagok legjellemzőbb tulajdonságai, csoportosítási módjaik.
- A műanyagok jellemző alkalmazási területei.
- Fröccsöntés. A fröccsöntő szerszám felépítése, a formaüregek és anyagvezető csatornák kialakítása.
- A szerszámelemek anyaga

A fröccsöntő szerszámok gyártásának műveleti sorrendje

A fröccsöntő eljárások során fellépő hibák és elhárításuk.

A fröccsöntő eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

Szerszámpróba. A szerszám beállítása

A fröccsöntő szerszámok javítása, karbantartása, felújítása.

Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

- 10. Mutassa be a fröccsöntő technológiát és szerszámaikat az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	Műanyagok – A műanyagok legjellemzőbb tulajdonságai, csoportosítási módjaik.	6	
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	A fröccsöntő szerszám felépítése, a formaüregek és anyagvezető csatornák kialakítása. A szerszámelemek anyaga	8	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	Fröccsöntés. A fröccsöntő szerszám felépítése, a formaüregek és anyagvezető csatornák kialakítása.	12	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A fröccsöntő eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	A fröccsöntő szerszámok gyártásának műveleti sorrendje A fröccsajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása A fröccsöntő eljárások során fellépő hibák és elhárításuk.	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	1	
	Döntésképeség	Döntésképeség	1	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	1	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Hibakeresés (diagnosztizálás)	Hibakeresés (diagnosztizálás)	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	3	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

## **11. Mutassa be az egyéb műanyagalakító eljárások (extrudálás, vákuum- és sűrítettlevegős formázás) technológiáját és szerszámait az alábbi vázlat felhasználásával!**

**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Műanyagok

- A műanyagok legjellemzőbb tulajdonságai, csoportosítási módjaik.
- A műanyagok jellemző alkalmazási területei.
- Az extrudálás, a vákuum- és a sűrítettlevegős formázás alkalmazási területe
- Extrudálás. Az extrudálószerszám felépítése, a szelvény falvastagság-egyenletességének biztosítása.
- Az extrudálószerszám általános felépítése, elemeinek anyaga.

A vákuum- és sűrítettlevegős formázás szerszámainak felépítése, elemeinek anyaga.

Az extrudálószerszám gyártásának műveleti sorrendje

A vákuum- és sűrítettlevegős formázás szerszámainak gyártásának műveleti sorrendje

Az extrudálás során fellépő hibák és elhárításuk.

Az extrudálás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

A vákuum- és sűrítettlevegős formázás során fellépő hibák és elhárításuk.

A vákuum- és sűrítettlevegős formázás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői

Szerszámpróba. A szerszám beállítása

Az extrudálószerszám javítása, karbantartása, felújítása.

A vákuum- és sűrítettlevegős formázás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása.

Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

### 11. Mutassa be az egyéb műanyagalkító eljárások (extrudálás, vákuum- és sűrítettlevegős formázás) technológiáját és szerszámaikat az alábbi vázlat felhasználásával!

**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	Műanyagok – A műanyagok legjellemzőbb tulajdonságai, csoportosítási módjaik.	6	
A	Hideg és melegalkító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	Az extrudálószerszám általános felépítése, elemeinek anyaga. A vákuum- és sűrítettlevegős formázás szerszámainak felépítése, elemeinek anyaga.	12	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	Az extrudálás, a vákuum- és a sűrítettlevegős formázás alkalmazási területe	8	
B	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	Az extrudálás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői A vákuum- és sűrítettlevegős formázás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	Az extrudálószerszám gyártásának műveleti sorrendje A vákuum- és sűrítettlevegős formázás szerszámainak gyártásának műveleti sorrendje Az extrudálószerszám javítása, karbantartása, felújítása. A vákuum- és sűrítettlevegős formázás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása.	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Szerszámpróba. A szerszám beállítása Az extrudálás során fellépő hibák és elhárításuk. A vákuum- és sűrítettlevegős formázás során fellépő hibák és elhárításuk.	6	
A	Képlékeny alakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	Biztonságtechnika	6	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépipari mérőeszközök használata	Szerszámpróba. A szerszám beállítása	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	6	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	1	
	Döntésképeség	Döntésképeség	1	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	1	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Hibakeresés (diagnosztizálás)	Hibakeresés (diagnosztizálás)	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	3	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**12. Mutassa be az esztergálást az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Esztergagépeken végezhető munkák

- Az elérhető pontosság és felületi érdesség.
- Az esztergakések csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok.
- Az esztergálás forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai.
- Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások.
- Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.
- Hűtő és kenőanyagok
- Szerszám-befogó tartozékok, munkadarab-befogó tartozékok, esztergakészülékek.

Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

**12. Mutassa be az esztergálást az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	Az esztergálás forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai	6	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem stb.)	Az esztergakések csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok.	8	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	Az esztergálás forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai. Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások.	6	
B	Segédanyagok (hűtő, kenő)	Hűtő és kenőanyagok	6	
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.	12	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	Szerszámbe fogó tartozékok, munkadarab-be fogó tartozékok, esztergakészülékek.	12	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek kezelése	Esztergagépeken végezhető munkák	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika	12	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maxi mum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**13. Mutassa be a fúrást, furatmegmunkálást az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos  
lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

- A fúró és furatbővítő szerszámok csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok.
- Az elérhető pontosság és felületi érdesség.
- Furatok tűrése.
- Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások.
- A fúró forgácsolás jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai.
- Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.
- Hűtő és kenőanyagok
- Furatmérés elve, alakhibák.
- Munkadarab és szerszámbe fogók.
- Fúró, furatmegmunkáló gépek kezelése, szerszámai
  - = Az asztali, az oszlopos és az állványos fúrógépek alkalmazási területe, felépítése, mozgásviszonyaik.
  - = Vízszintes fúrómű jellemzői, mozgásviszonyai, szerkezeti felépítése, alkalmazási területe.
  - = A helyzetfúrómű jellemzői, mozgásviszonyai, szerkezeti felépítése, alkalmazási területe.
- A fúrás biztonságtechnikája



Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

**13. Mutassa be a fúrást, furatmegmunkálást az alábbi vázlat felhasználásával!  
 Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos  
 lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A fúró forgácsolás jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai.	6	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem stb.)	A fúró és furatbővítő szerszámok csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok.	8	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	Az elérhető pontosság és felületi érdesség. Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások. A fúró forgácsolás jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai.	6	
B	Segédanyagok (hűtő, kenő)	Hűtő és kenőanyagok	6	
A	Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése	Furatok tűrése.		
A	Hosszméret mérése és ellenőrzése	Az elérhető pontosság és felületi érdesség.		
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.	12	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	Fúró, furatmegmunkáló gépek kezelése, szerszámok Munkadarab és szerszámbevitel.	12	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek kezelése	= Az asztali, az oszlopos és az állványos fűrőgépek alkalmazási területe, felépítése, mozgásviszonyaik. = Vízszintes fűrőmű jellemzői, mozgásviszonyai, szerkezeti felépítése, alkalmazási területe. = A helyzetfűrőmű jellemzői, mozgásviszonyai, szerkezeti felépítése, alkalmazási területe.	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	A fúrás biztonságtechnikája	12	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

#### **14. Mutassa be a marást az alábbi vázlat felhasználásával!**

**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

- A marási eljárások csoportosítása, forgácsoló mozgások.
- Marószerszámok
- Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások.
- A forgácsolás jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai.
  - Az elérhető pontosság és felületi érdesség.
  - Hűtő és kenőanyagok
  - Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.
- Gépek kiválasztási szempontjai
  - A marógépek főorsóvégződése, a szerszámbefogás, szerszámbefogó tartozékok.
  - Munkadarabok felfogása, munkadarabbefogó tartozékok. Az egytetemes osztófej.
- Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

**14. Mutassa be a marást az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A forgácsolás jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai.	6	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem stb.)	Marószerszámok A marógépek főorsóvégződése, a szerszámbe fogás, szerszámbe fogó tartozékok. Munkadarabok felfogása, munkadarabbefogó tartozékok. Az egytetemes osztófej.	8	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások. A forgácsolás jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai. Az elérhető pontosság és felületi érdesség.	6	
B	Segédanyagok (hűtő, kenő)	Hűtő és kenőanyagok	6	
A	Hosszméreték mérése és ellenőrzése	Az elérhető pontosság és felületi érdesség.		
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.	12	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	Gépek kiválasztási szempontjai A marógépek főorsóvégződése, a szerszámbe fogás, szerszámbe fogó tartozékok. Munkadarabok felfogása, munkadarabbefogó tartozékok. Az egytetemes osztófej.	12	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek kezelése	Gépek kiválasztási szempontjai	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika.	12	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**15. Mutassa be a gyalulást és vésést az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos  
lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

- A gyalu és vésőkések csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok.
- A gyalulás és vésés forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai.
  - Az elérhető pontosság és felületi érdesség.
  - Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások
  - Hűtő és kenőanyagok.
  - Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.

Gyalu és vésőgépek

- Alkalmazási területük.
- A harántgyalu szerkezeti felépítése, beállítása.
- A hosszgyalu szerkezeti felépítése, beállítása.
- A vésőgép szerkezeti felépítése, beállítása.
- Különleges gyalugépek (kapagyalu).

Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**15. Mutassa be a gyalulást és vésést az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos**  
**lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A gyalulás és vésés forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai.	6	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem stb.)	A gyalu és vésőkések csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok.	8	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	A gyalulás és vésés forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai. Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása. Az elérhető pontosság és felületi érdesség.	6	
B	Segédanyagok (hűtő, kenő)	Hűtő és kenőanyagok	6	
A	Hosszméreték mérése és ellenőrzése	Az elérhető pontosság és felületi érdesség.		
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.	12	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	Gyalu és vésőgépek Alkalmazási területük. A harántgyalu szerkezeti felépítése, beállítása. A hosszgyalu szerkezeti felépítése, beállítása. A vésőgép szerkezeti felépítése, beállítása. Különleges gyalugépek (kapagyalu).	12	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek kezelése	Gyalu és vésőgépek Alkalmazási területük.	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika.	12	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



**16. Mutassa be a köszörülést az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos  
lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

- A köszörűszerszám jellemzői, jelölése, megválasztásának szempontjai, felfogása.
  - A köszörülési eljárások csoportosítása, jellemzőik. A forgácsolási adatok megválasztási szempontjai.
  - Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások
  - Az elérhető pontosság és felületi érdesség.
  - Hűtőanyagok.
  - Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.
- Köszörűgépek
- A köszörűgépek általános jellemzése, munkaterülete, osztályozása.
  - A palástköszörülés módja, mozgásai.
  - Furatköszörülés, a furatköszörűgép jellemzői. Csúcsnélküli köszörűk.
  - Síkköszörülési módok, a gépek szerkezeti felépítése.
  - Munkadarab befogási módok. Korongszabályozó szerkezetek.
  - A köszörűgépek kiválasztási szempontjai.
- Biztonságtechnika.

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

**16. Mutassa be a köszörülést az alábbi vázlat felhasználásával!**  
**Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A köszörűszerszám jellemzői, jelölése, megválasztásának szempontjai, felfogása A forgácsolási adatok megválasztási szempontjai.	6	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem stb.)	A köszörűszerszám jellemzői, jelölése, megválasztásának szempontjai, felfogása	8	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	A köszörülési eljárások csoportosítása, jellemzőik. A forgácsolási adatok megválasztási szempontjai. Bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások	6	
B	Segédanyagok (hűtő, kenő)	Hűtőanyagok	6	
A	Hosszméreték mérése és ellenőrzése	Az elérhető pontosság és felületi érdesség.		
A	Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása.	12	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	Köszörűgépek – A köszörűgépek általános jellemzése, munkaterülete, osztályozása. – A palástköszörülés módja, mozgásai. – Furatköszörülés, a furatköszörűgép jellemzői. Csúcsnélküli köszörűk. – Síkköszörülési módok, a gépek szerkezeti felépítése. – Munkadarab befogási módok. Korongszabályozó szerkezetek. – A köszörűgépek kiválasztási szempontjai.	12	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek kezelése	<p>Köszörűgépek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A köszörűgépek általános jellemzése, munkaterülete, osztályozása.</li> <li>– A palástköszörülés módja, mozgásai.</li> <li>– Furatköszörülés, a furatköszörűgép jellemzői. Csúcsnélküli köszörűk.</li> <li>– Síkköszörülési módok, a gépek szerkezeti felépítése.</li> <li>– Munkadarab befogási módok. Korongszabályozó szerkezetek.</li> <li>– A köszörűgépek kiválasztási szempontjai.</li> </ul>	12	
4	Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata	Biztonságtechnika.	12	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**17. Mutassa be a készülékezési alapismereteket az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos  
lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

Méretlánc

- A méretlánc fogalma, méretláncfajták.
- A méretláncok általános törvényei.
- A méretek és tűrések átszámításának oka, az átszámítás szabályai.
- Méretlánc-megoldás módszerei.

Bázisok

- A bázisok fogalma, fajtái.
- A bázisválasztás szempontjai, bázisválasztási hibák.

Helyzetmeghatározás

- A helyzetmeghatározás célja, szabályai, fokozatai.
- A helyzetmeghatározással kapcsolatos bázisok és hibák.

A készülékek elemei

A készülékek fajtái, jellemzői

- Fúrókészülékek
- Esztergakészülékek
- Marókészülékek
- Hegesztőkészülékek

Készülékek próbája

Készülékek javítása, karbantartása, felújítása

Vizsgáló neve:.....

## Értékelő lap

**17. Mutassa be a készülékezési alapismereteket az alábbi vázlat felhasználásával!  
 Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos  
 lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetencia a vázlat elemei alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	Méretlánc – A méretlánc fogalma, méretláncfajták. – A méretláncok általános törvényei. – A méretek és tűrések átszámításának oka, az átszámítás szabályai. – Méretlánc-megoldás módszerei. Bázisok – A bázisok fogalma, fajtái. – A bázisválasztás szempontjai, bázisválasztási hibák. Helyzetmeghatározás – A helyzetmeghatározás célja, szabályai, fokozatai. – A helyzetmeghatározással kapcsolatos bázisok és hibák.	12	
B	Egyéb sablonok, helyzetbiztosító készülékek jellemzői	A készülékek elemei A készülékek fajtái, jellemzői – Fúrókészülékek – Esztergakészülékek – Marókészülékek – Hegesztőkészülékek	12	
A	Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése	A méretek és tűrések átszámításának oka, az átszámítás szabályai.	12	
A	Szerszám/készülék próbája	Készülékek próbája	12	
B	Szerszám/készülék javítása, karbantartása, felújítása	Készülékek javítása, karbantartása, felújítása	14	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0223-06 Szerszámok és készülékek próbája, próbagyártás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

Vizsgáló neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Szabadkézi vázlatkészítés	Szabadkézi vázlatkészítés	6	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése	Méretlánc Bázisok	12	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Pontosság	Pontosság	2	
	Döntésképeség	Döntésképeség	2	
	Felelősségtudat	Felelősségtudat	2	
Társas	Határozottság	Határozottság	2	
	Irányíthatóság	Irányíthatóság	2	
Módszer	Absztrakt gondolkodás	Absztrakt gondolkodás	2	
	Következtetési képesség	Következtetési képesség	2	
	Okok feltárása	Okok feltárása	2	
	Lényegfelismerés (lényeglátás)	Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
	Problémamegoldás, hibaelhárítás	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

C