

A 4/2015. (II. 19.) NGM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

34 521 04	Ipari gépész
-----------	--------------

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.

Használható segédeszköz: rajzeszközök, nem programozható számológép

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégéséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

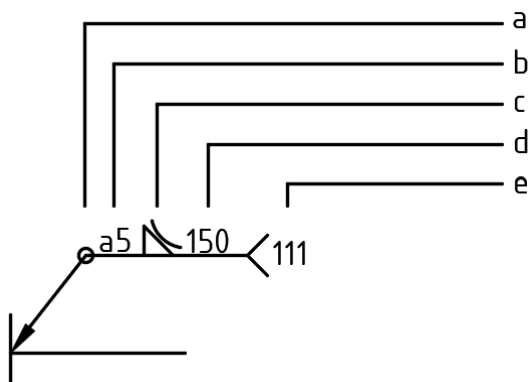
A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%.

1. feladat

Összesen: 5 pont

Az alábbi ábrán egy hegesztési varrat szabványos megadását láthatja. Értelmezze a hegesztési varrat megadását!

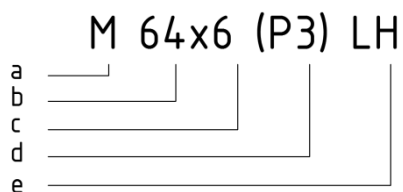


- a
- b
- c
- d
- e

2. feladat

Összesen: 5 pont

A szabványos csavarmentet adatait az úgynevezett menetjel tartalmazza. Írja az alábbi ábrán szereplő mutatóvonalak betűjeleihez, hogy mit jelentenek a jelölés egyes elemei!



- a
- b
- c
- d
- e

3. feladat**Összesen: 10 pont****Feleletválasztási feladatok****A felsoroltak közül csak egy jó válasz van.****A helyes választ egyértelműen (bekarikázással, aláhúzással) jelölje!****Minden helyes válasz egy-egy pontot ér.****Ha az ausztenites szerkezetű acélt a kritikus lehűlési sebességgel, vagy annál gyorsabban hűtjük, akkor az ausztenitből**

- a) perlit,
- b) martenzit,
- c) ferrit,
- d) ledeburit keletkezik.

A Tr24x10 P5-LH szabvány jel jelentése:

- a) kétbekezdésű jobbmenetes trapézmenet;
- b) egybekezdésű balmenetes trapézmenet;
- c) kétbekezdésű balmenetes trapézmenet;
- d) egyik sem.

Az alaplyukrendszer jellemzője, hogy:

- a) a furat tűrése H betű;
- b) a csap tűrése H betű;
- c) a furat tűrése h betű;
- d) a csap tűrése h betű.

Válassza ki azt a keménységmérő eljárást, melynek szűrő szerszáma 10 mm átmérőjű edzett acélgolyó!

- a) Vickers,
- b) Poldi,
- c) Rockwell,
- d) egyik sem.

Válassza ki a fajlagos forgácsolási ellenállás mértékegységét!

- a) N
- b) Nm
- c) Pa
- d) MPa

Válassza ki egy egyszerű, kengyeles mikrométer mérési pontosságát!

- a) 1 mm
- b) 0,1 mm
- c) 0,01 mm
- d) 0,001 mm

Simításkor milyen forgácsra kell törekedni?

- a) töredezett forgács;
- b) nyírt forgács;
- c) folyó forgács;
- d) élsisakos forgács.

Válassza ki, hogy a felsorolt mérőeszközök közül melyik tartozik az állítható méretű mérőeszközök csoportjába!

- a) Mérőhasáb,
- b) szögmérő-hasáb,
- c) mikrométer,
- d) idomszer.

Válassza ki, hogy melyik két elem ötvözete a sárgaréz!

- a) Cu-Zn
- b) Cu-Pb
- c) Cu-Sn
- d) Cu-Si

Válassza ki azt a hőkezelő eljárást, amelyikkel a legnagyobb keménységet tudjuk biztosítani!

- a) Nemesítés,
- b) lágyítás,
- c) edzés,
- d) újrakristályosítás.

4. feladat

Összesen: 5 pont

Döntési feladatok

Válassza ki az alábbi megállapítások közül melyek igazak, illetve melyek hamisak a dörzshajtásra! Húzza alá a megfelelő választ!

Csak párhuzamos tengelyek esetén alkalmazható.	<i>igaz</i>	<i>hamis</i>
Fokozatmentes fordulatszámváltás is megvalósítható.	<i>igaz</i>	<i>hamis</i>
Túlterhelés ellen véd.	<i>igaz</i>	<i>hamis</i>
Nagy az átvihető teljesítmény.	<i>igaz</i>	<i>hamis</i>
Csak kis módosítás (áttétel) valósítható meg.	<i>igaz</i>	<i>hamis</i>

5. feladat**Összesen: 20 pont**

Az Ön feladata az, hogy készítsen egy 250 literes, felül nyitott táglási tartályt 3 mm-es lemezből. A tartály alapterülete 800x450 mm.

- a) Milyen magas legyen a tartály?
- b) Határozza meg, hogy a nyitott tartály elkészítéséhez hány négyzetméternyi lemez szükséges!
- c) A mellékelt táblázat segítségével határozza meg a tartály saját tömegét!

Vastagság s [mm]	Tömeg m' [kg/m ²]
0,5	4,0
0,75	6,0
1,00	8,0
1,5	12,0
2,00	16,0
3,00	24,0

- d) Az előző eredmények alapján határozza meg, hogy a tartály mekkora nyomással hat az alapozásra, ha a tartály színültig van $\rho=1000 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű vízzel! (A gravitációs gyorsulás: $g=9,81 \text{ m/s}^2$)

6. feladat**Összesen: 20 pont****Szakmai számítási feladat****Forgácsolási technológia****Egy E400-as típusú egytetemes esztergagépen nagyoló esztergálást végzünk.**

Adatok:

A forgácsolási sebesség: $v_c = 68 \frac{m}{min}$

Az előtolás: $f = 0,2 \frac{mm}{ford}$

A fogásmélység: $a = 2 \text{ mm}$

A mdb. külső átmérője: $D = 110 \text{ mm}$

A gép fordulatszámSORA: $n = 25 - 35 - 50 - 70 - 100 - 140 - 200 - 280 - 400 - 560 - 800 - 1120 \text{ 1/min}$

Feladatok:

a) Számítsa ki az elméleti fordulatszámot, és válasszon a fordulatszámSORból beállítandót!

b) A beállított fordulatszám alapján határozza meg a valós vágósebességet!

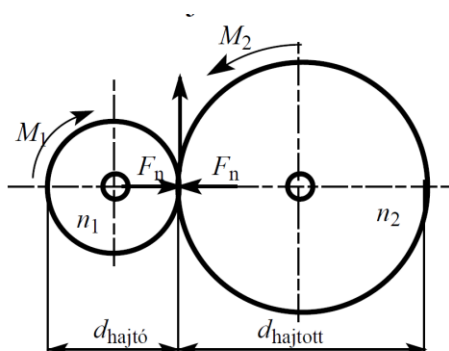
c) Számítsa ki az előtolási sebességet!

d) Számítsa ki az időegység alatt leválasztott forgácsköbtartalmat $\frac{mm^3}{s}$ -ban!

7. feladat
Szakmai számítási feladat
Dörzshajtás

Összesen: 20 pont

Az alábbi ábrán egy hengeres dörzskerék-hajtás elrendezését látja. Dörzshajtással $P=0,5$ kW teljesítményt akarunk átvinni. A tárcsák csúszásmentes gördülését tételezzük fel és a súrlódási tényező $\mu=0,4$. A hajtott tárcsa átmérője $d_{\text{hajtott}}=D_2=168$ mm, a módosítás (áttétel) $i=2,1$ (lassító). A hajtótárcsa fordulatszáma $n_1=1440$ 1/min.

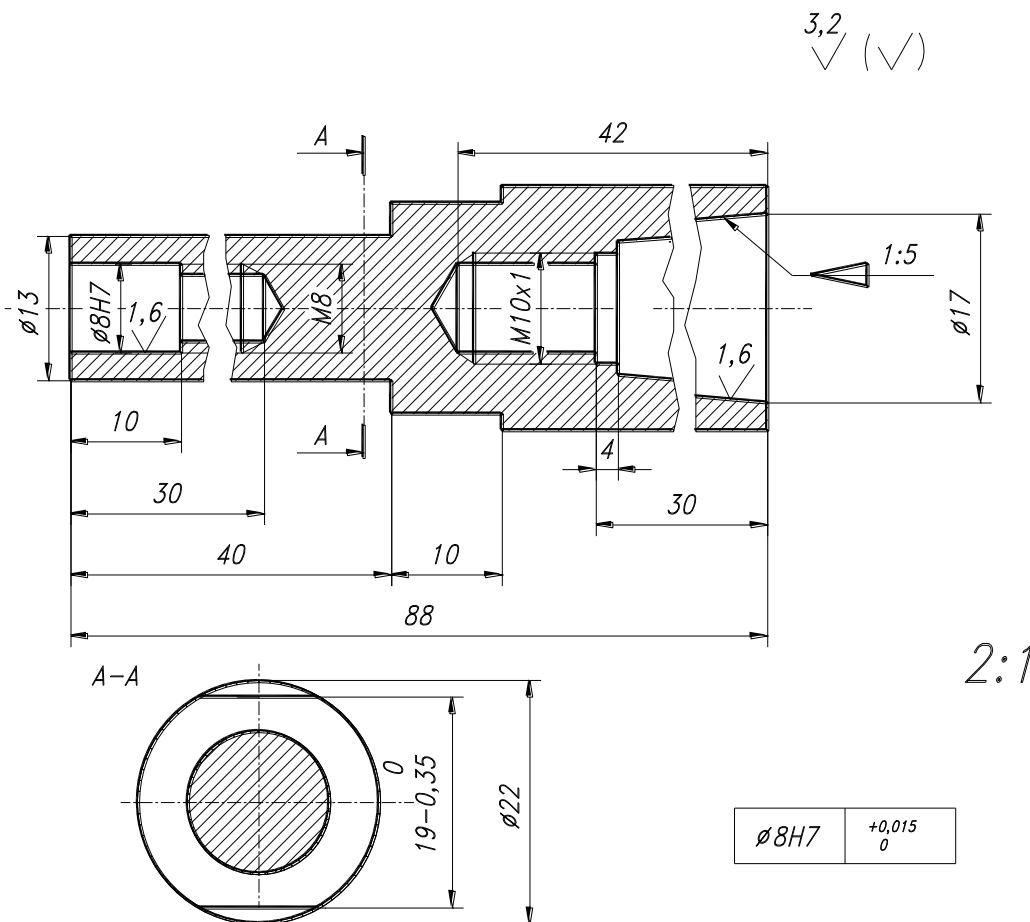


- Mekkora a hajtótárcsa átmérője ($d_{\text{hajtó}}=D_1$)?
- Mekkora a hajtás tengelytávolsága (a)?
- Határozza meg a hajtott tárcsa fordulatszámát (n_2)!
- Határozza meg a hajtó tengelyen fellépő csavarónyomatékot (M_1)!
- Számítsa ki a tárcsák kerületén fellépő kerületi erőt (F_{ker})!
- Mekkora erővel (F_n) kell a tárcsákat összeszorítani a nyomatékátvitel biztosítása érdekében?

8. feladat
Rajzolvási feladat

Összesen: 5 pont

Az ábrán látható alkatrész műszaki rajzával kapcsolatban válaszoljon a következő kérdésekre! Jelölje be a helyes válaszokat!
(Minden helyes válasz 1 pont)



Mekkora a munkadarab befoglaló méretei?

- a) 88mm x Ø22mm
- b) Ø88mm x Ø19mm
- c) Ø88mm x Ø22mm
- d) 88mm x Ø17mm

Milyen rajzi ábrázolást alkalmaztak az A-A képen?

- a) résznézet
- b) szelvény
- c) teljes metszet
- d) félnézet-metszet

Határozza meg az alkatrészen lévő hengeres felületek számát!

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

Állapítsa meg a kúpos furat kisebbik átmérőjének nagyságát!

- a) Ø 11,5 mm
- b) Ø 12,5 mm
- c) Ø 11,8 mm
- d) Ø 12,8 mm

Mekkora a lelapolás alsó határmérete?

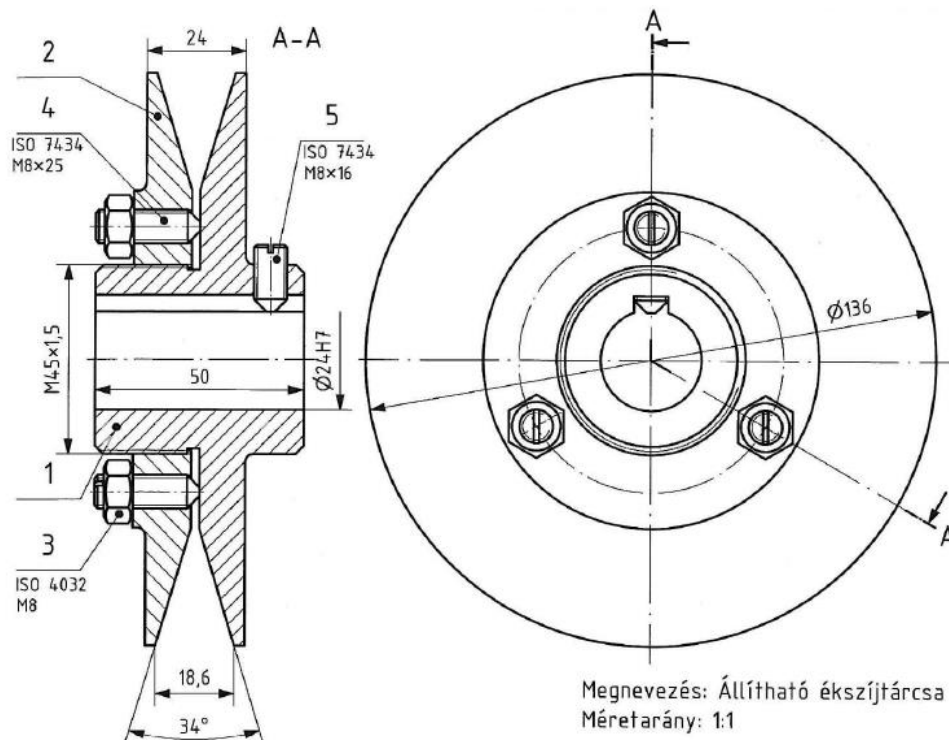
- a) 19 mm
- b) 19,35 mm
- c) 16,65 mm
- d) 18,65 mm

9. feladat**Összesen: 10 pont****Szerelési feladat**

Az ábrán látható szerelt egység összeállítási rajza alapján töltsé ki a táblázatot (darabjegyzéket)!

Ügyeljen a szakszerű, szabványos megnevezésekre! A szabványos alkatrészek esetében a „Szabvány” oszlopba rajzoljon X jelet!

- az alkatrészek szabványos megnevezése 5 pont
- tételszámozás, azonosítás 3 pont
- szabványos gépelemek felismerése, jelölése 2 pont



Tétel	Megnevezés	Szabvány