

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) NGM rendelet által módosított) 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: számológép

**Értékelési skála:**

<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégséges)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

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

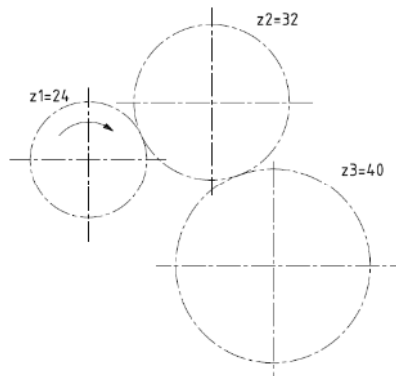
**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%.**

**1. feladat****Összesen: 10 pont****Tesztkérdések****Húzza alá vagy karikázza be a helyes választ!**

- 1.) Melyik állítás igaz az asztali fúrógépek fordulatszám-szabályozhatóságára?**
  - a) A fordulatszám nem szabályozható (állítható).
  - b) A fordulatszám fokozatosan, lépcsős szíjhatással szabályozható.
  - c) A fordulatszám fokozatmentesen, súrlódásos hajtással szabályozható.
  
- 2.) Mi a teljesítmény mértékegysége?**
  - a) J – joule.
  - b) Pa – pascal.
  - c) W – watt
  
- 3.) Mit fejez ki egy hegesztő áramforrás statikus jelleggörbéje?**
  - a) Az áramforrás által szolgáltatott feszültség–áramerősség összetartozó értékét.
  - b) Az áramforrás dinamikus viselkedését.
  - c) Az áramerősség és a feszültség időbeni lefolyását.
  
- 4.) Mi a Vickers-keménységmérés szúrószerszáma?**
  - a) Különböző átmérőjű acél- vagy keménységmérés golyó.
  - b) 120°-os csúcshölygű gyémántkúp.
  - c) 136°-os csúcshölygű gyémántgúla.
  
- 5.) Hány százalék szénttartalomig beszélünk acélokról?**
  - a) 2,06%.
  - b) 0,8%.
  - c) 0,2%.
  
- 6.) A köszörőköröngökön munkavédelmi szempontból milyen adatot kell megadni?**
  - a) A köszörőköröng átmérőjét.
  - b) A köszörőköröng szemcseméretét.
  - c) A köszörőköröng maximális fordulatszámát.
  
- 7.) Az alábbi eszközök közül melyik nem mérőeszköz?**
  - a) Vízszintmérő.
  - b) Szögmérő.
  - c) Mikrométer.
  
- 8.) Egy dugókulcskészleten található felirat a következő: Dugókulcs klt. 1/2", 33 db, 61CrV5, mattkróm. Mit jelent az 1/2" felirat?**
  - a) A készlet collméretű kulcsokat tartalmaz.
  - b) A hajtószár négyzetszelvényének mérete 1/2".
  - c) A készlet 1/2" közönségesen tartalmazza a kulcsokat.
  
- 9.) A tolómérőszárán az 1/50 felirat a tolómérő mérési pontosságára utal. Milyen mérési pontosságú ez a mérőeszköz?**
  - a) 0,1 mm.
  - b) 0,05 mm.
  - c) 0,02 mm.

10.) Mekkora az ábrán látható hajtás eredő módosítása?

- a)  $i = 24/32$   
 b)  $i = 32/40$   
 c)  $i = 24/40$



2. feladat

Összesen: 20 pont

Egy fogaskerék agyfuratában lévő 12D10-es  $t$  résezett szélességi méretű reteszhornyába egy 12h9-es  $t$  résezett szélességi méretű retesz illeszkedik.

a) Milyen illesztést jelent ez?

.....

b) Töltse ki a táblázatot a mellékelt  $t$  réstáblázatok alapján!

12D10	
12h9	

c) A két  $t$  résezett mérettel kapcsolatban töltse ki az alábbi táblázatot!

Jel	Jelentése	Értéke [mm]	
		12D10 méretnél	12h9 méretnél
N =			
FE =			
AE =			
FH =			
AH =			
T =			

d) Számítsa ki az alábbi illesztési jellemzőket!

Legnagyobb játék (NJ)		mm
Legkisebb játék (KJ)		mm
Legnagyobb fedés (NF)		mm
Legkisebb fedés (KF)		mm

Névleges méret (mm)		Furatok tűrései az ISO 286 szerint																		
felett	-ig	A11	A12	A13	B9	B10	B11	B12	B13	C8	C9	C10	C11	D8	D9	D10	D11	D12	D13	E8
1	3	+330 +270	+370 +270	+410 +270	+165 +140	+180 +140	+200 +140	+240 +140	+280 +140	+74 +60	+85 +60	+100 +60	+120 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+80 +20	+120 +20	+150 +20	+28 +14
3	6	+345 +270	+390 +270	+450 +270	+170 +140	+188 +140	+215 +140	+260 +140	+320 +140	+88 +70	+100 +70	+118 +70	+145 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+105 +30	+150 +30	+210 +30	+38 +20
6	10	+370 +280	+430 +280	+500 +280	+186 +150	+208 +150	+240 +150	+300 +150	+370 +150	+102 +80	+116 +80	+138 +80	+170 +80	+62 +40	+72 +40	+98 +40	+130 +40	+190 +40	+260 +40	+47 +25
10	14	+400	+470	+560	+193	+220	+260	+330	+420	+122	+138	+165	+205	+77	+93	+120	+160	+230	+320	+59
14	18	+290	+290	+290	+150	+150	+150	+150	+150	+95	+95	+95	+95	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+32
18	24	+430	+510	+630	+212	+244	+290	+370	+490	+143	+162	+194	+240	+98	+117	+149	+195	+275	+395	+73
24	30	+300	+300	+300	+160	+160	+160	+160	+160	+110	+110	+110	+110	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+40
30	40	+470 +310	+550 +310	+700 +310	+232 +170	+270 +170	+330 +170	+420 +170	+560 +170	+159 +120	+182 +120	+220 +120	+260 +120	+119	+142	+180	+240	+330	+470	+89
40	50	+480 +320	+570 +320	+710 +320	+242 +180	+280 +180	+340 +180	+430 +180	+570 +180	+169 +130	+192 +130	+230 +130	+290 +130	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+50
50	65	+630 +340	+640 +340	+800 +340	+264 +190	+310 +190	+380 +190	+490 +190	+650 +190	+186 +140	+214 +140	+260 +140	+330 +140	+146	+174	+220	+290	+400	+560	+106
65	80	+550 +360	+660 +360	+820 +360	+274 +200	+320 +200	+390 +200	+500 +200	+660 +200	+196 +150	+224 +150	+270 +150	+340 +150	+100	+100	+100	+100	+100	+100	+60
80	100	+600 +380	+730 +380	+920 +380	+307 +220	+360 +220	+440 +220	+670 +220	+760 +220	+224 +170	+257 +170	+310 +170	+390 +170	+174	+207	+260	+340	+470	+660	+125

Névleges méret (mm)		Csapok tűrései az ISO 286 szerint																	
felett	-ig	g6	g7	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11	h12	h13	j5	j6	j7	js5	js6	js7	js8
1	3	-2 -8	-2 -12	0 -4	0 -6	0 -10	0 -14	0 -25	0 -40	0 -60	0 -100	0 -140	+2 -2	+4 -4	+6 -4	+2 -2	+3 -3	+5 -5	+7 -7
3	6	-4 -12	-4 -16	0 -5	0 -8	0 -12	0 -18	0 -30	0 -48	0 -75	0 -120	0 -180	+3 -2	+6 -2	+8 -4	+2,5 -2,5	+4 -4	+6 -6	+9 -9
6	10	-5 -14	-5 -20	0 -6	0 -9	0 -15	0 -22	0 -35	0 -58	0 -90	0 -150	0 -220	+4 -2	+7 -2	+10 -5	+3 -3	+4,5 -4,5	+7,5 -7,5	+11 -11
10	14	-6	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+5	+8	+12	+4	+5,5	+9	+13,5
14	18	-17	-24	-8	-11	-18	-27	-43	-70	-110	-180	-270	-3	-3	-6	-4	-5,5	-9	-13,5
18	24	-7	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+5	+9	+13	+4,5	+6,5	+10,5	+16,5
24	30	-20	-28	-9	-13	-21	-33	-52	-84	-130	-210	-330	-4	-4	-8	-4,5	-6,5	-10,5	-16,5
30	40	-9	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+6	+11	+15	+5,5	+8	+12,5	+19,5
40	50	-25	-34	-11	-16	-25	-39	-62	-100	-160	-250	-390	-5	-5	-10	-5,5	-8	-12,5	-19,5
50	65	-10	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+6	+12	+18	+6,5	+9,5	+15	+23
65	80	-29	-40	-13	-19	-30	-46	-74	-120	-190	-300	-460	-7	-7	-12	-6,5	-9,5	-15	-23

## 3. feladat

Összesen: 20 pont

## Szakmai számítási feladat. Fogaskerékhajtás

Egy elemi egyenes fogazatú hengeres fogaskerékhajtásnál a hajtókerék fogszáma  $z_1 = 30$ , fejkörének átmérje  $d_{a1} = 80$  mm, a lábhézag-tényező  $c^* = 0,2$ , és a hajtott kerék fogszáma  $z_2 = 73$ .

Határozza meg:

a) a modult

b) az osztókör-átmérket

c) a módosítást

- d) a hajtott kerék fejkörének átmérjét
- e) a lábkörök átmérjét
- f) a tengelytávolságot
- g) a fejmagasságot, lábmagasságot és a m köd fogmagasságot
- h) a fogosztást és az osztóköri fogvastagságot

**4. feladat****Összesen: 10 pont**

Egy emel pad segítségével  $m = 10\,800$  kg tömegű járművet emelünk  $h = 180$  cm magasra,  $t = 0,2$  min alatt.

Számítsa ki:

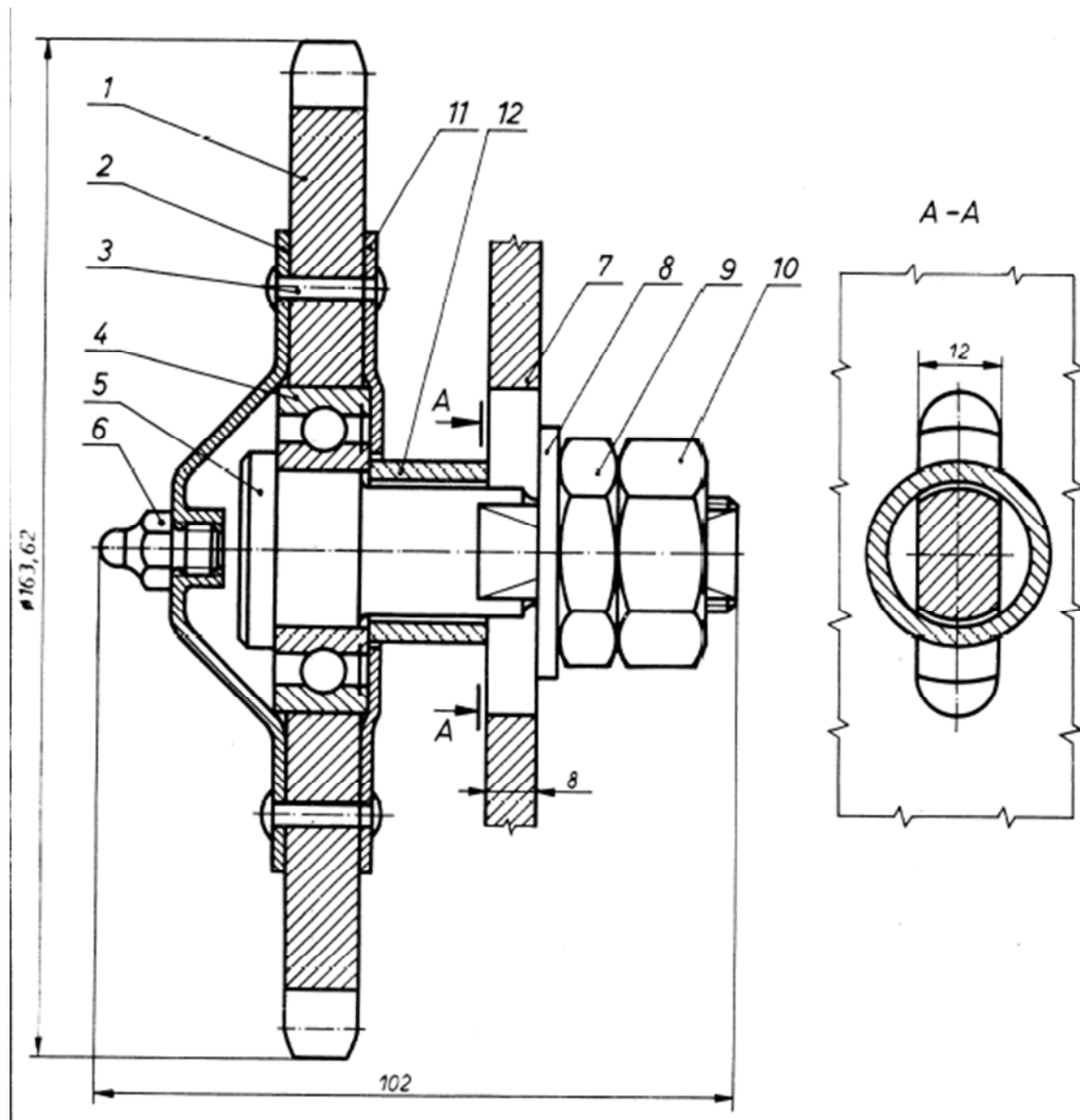
- a) a mechanika munka nagyságát
- b) a mechanikai teljesítményt kW-ban

**5. feladat****Összesen: 15 pont****Szerelési feladat**

Az ábrán látható szerelt egység rajzrészlete alapján töltsse ki a táblázatot (darabjegyzéket)!

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

- |  |        |
|--|--------|
| • Az alkatrészek szabványos megnevezése      | 8 pont |
| • Tételszámozás, azonosítás                  | 3 pont |
| • Szabványos gépelemek felismerése, jelölése | 4 pont |



Tétel	Megnevezés	Szabvány

## 6. feladat

Összesen: 25 pont

Az axonometrikus ábra alapján készítsen alkatrészrajzot a peremes perselyr l!

Méretarány: 2:1. Anyagminőség: E335. Ábrázolási mód: a minimálisan szükséges vetületekkel. Adjon utasítást a felületek érdességére! (Az  $\varnothing 12H8$  mm-es furat átlagos érdessége 1,6 mikrométer, a többi felületé 12,5  $\mu\text{m}$ ). A rajzon szabályosan tüntesse fel a t résezett méreteket és határeltéréseiket! (A furat  $\varnothing 12H8$ -as t rész, a t részmezeje 27 mikrométer, az  $\varnothing 23$ -as csap f8-as t rész, melynek alapeltérése -20 mikrométer, t részmezeje pedig 33 mikrométer).

- |  |         |
|--|---------|
| - Helyes ábrázolás                             | 12 pont |
| - Méretmegadás szabályainak betartása          | 6 pont  |
| - Felületi érdesség helyes megadása            | 1 pont  |
| - T rések megadása                             | 3 pont  |
| - Rajz tisztasága, szabványossága, esztétikuma | 3 pont  |

