

A 12/2013 (III. 28.) NGM rendelet és a 27/2012. (VIII.27.) NGM rendelet (29/2016. VIII. 26.) NGM rendelet által módosított szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 521 03	Gépgyártás-technológiai technikus
-----------	-----------------------------------

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 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

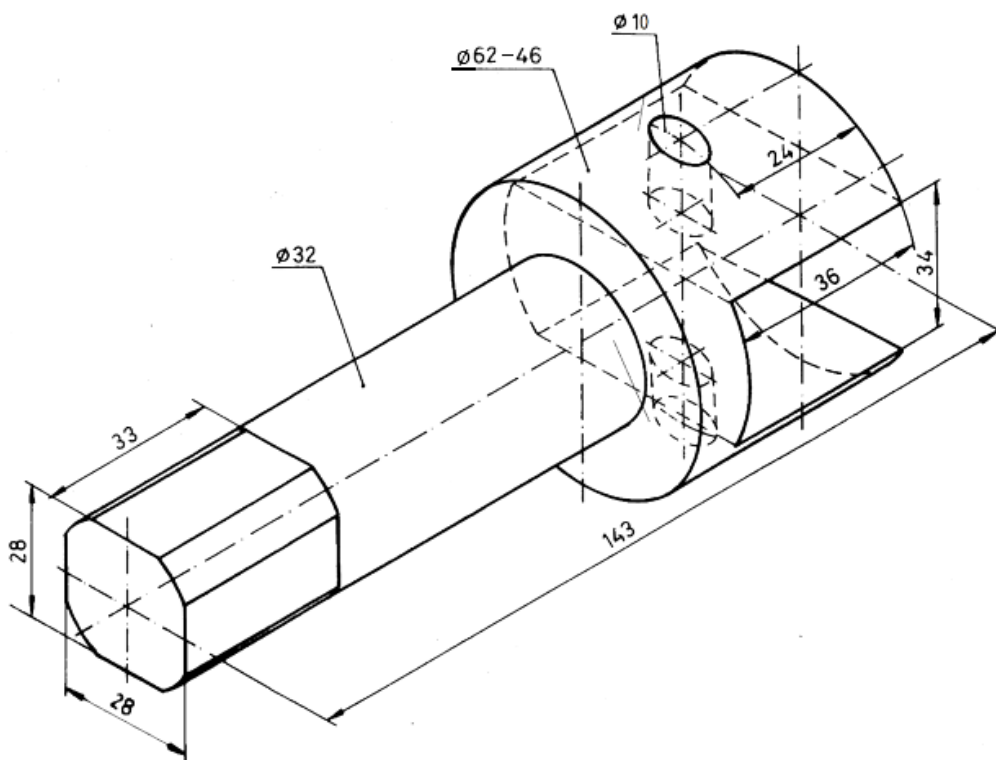
A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.

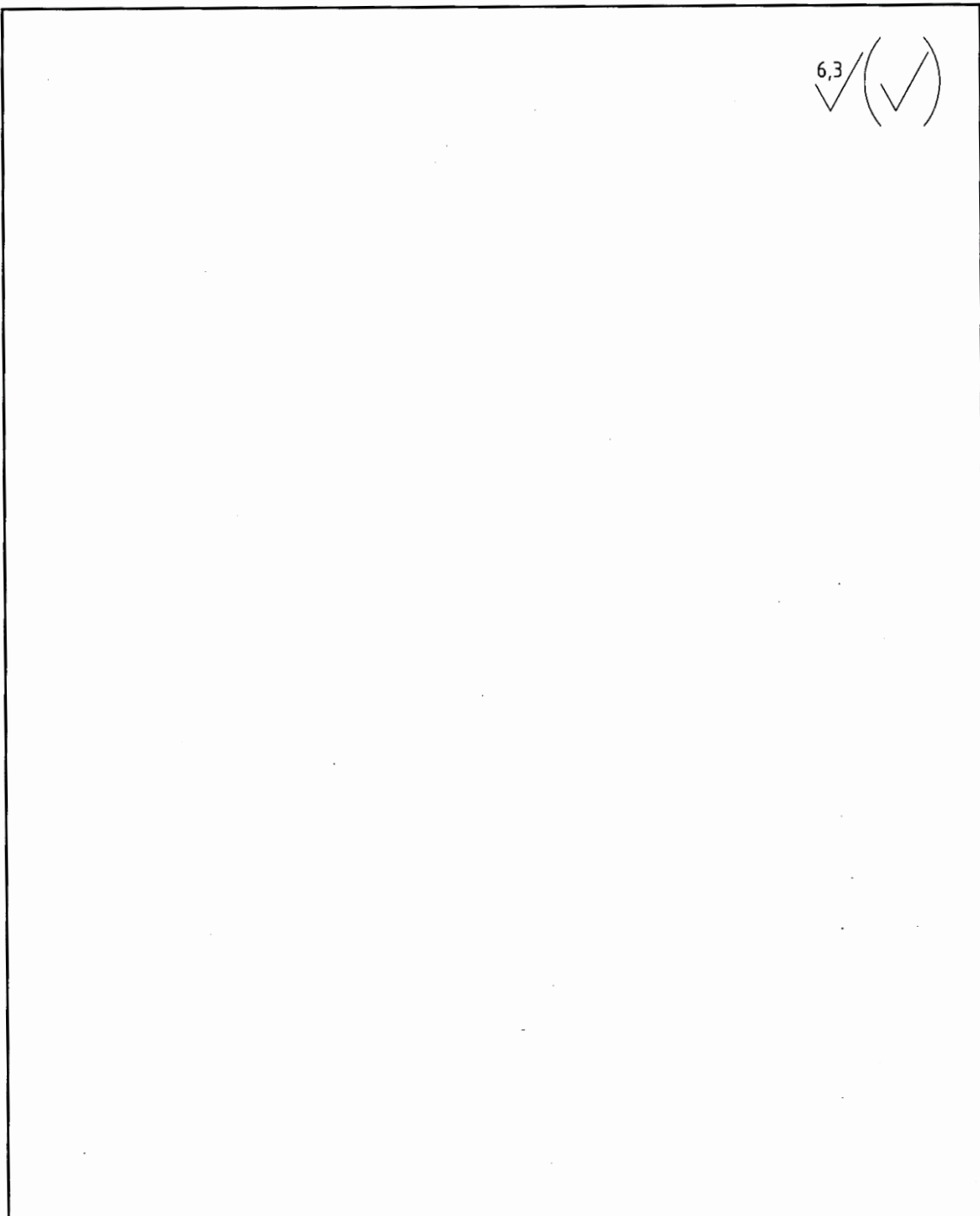

1. feladat

Összesen: 28 pont

- a) Készítsen alkatrészarajtot az alábbi axonometrikus rajzon látható alkatrészről! A furatokat kitöréssel ábrázolja!
- b) Az $\varnothing 10$ -es furatba B alakú rögzítő szeget kell szerelni. Használja az 1. számú mellékletet! Válasszon lyuktúrét a rögzítő szeg illesztéséhez úgy, hogy a játék a legkisebb legyen! Használja az 2. számú mellékletet!
- c) Számolja ki az illesztéskor létrejövő játékokat! Töltse ki a tőréstáblázatot!
- d) Adjon felületi érdességet az $\varnothing 10$ -es furatnak! Használja a 3. számú mellékletet! Alkalmazza az érdességi jeleket!



6,3 (✓)

			
Vetítési mód: 	Méretarány:	Megnevezés: <h2 style="text-align: center;">Alkatrész</h2>	
Intézmény:		Név:	Rajzsám: <h3 style="text-align: center;">Gyárt-01</h3>

2. feladat**Összesen: 11 pont**

Az 1. feladat rajzán látható alkatrész $\varnothing 65$ melegen hengerelt köracélból készült. Készítsen az alkatrészhez műveleti sorrendtervet!

Gépgyártástechnológiai osztály		MŰVELETI SORRENDTERV		Anyag: E295	Sorszám:
		Alkatrész:	Rajzszám: Gyárt-1	Nyersméret: $\varnothing 65-150$	Lapszám: 1.
Művelet sorszáma	Művelet leírás, vázlat				
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					

3. feladat**Összesen: 6 pont**

Az 1. feladat rajzán látható alkatrész $\varnothing 62$ szakaszán egy $\varnothing 10$ -es furatot kell fúrni. A furatot a 34x36-os bemarkás elkészítése előtt, teljes keresztmetszetben kell elkészíteni!

Számolja ki

- a csigafúró által leválasztott, egy élre jutó forgácskeresztmetszetet! $A_z=?$
- a forgácsolási sebességet! $V_c=?$
- az egy élre jutó forgácsoló erőt! $F_{cz}=?$

A gépen beállított fordulatszám:

$n=500$ 1/min

Az előtolás:

$f=0,2$ mm/ford

Az anyagra jellemző forgácsolási ellenállás:

$k_c=4000$ N/mm²

4. feladat**Összesen: 25 pont**

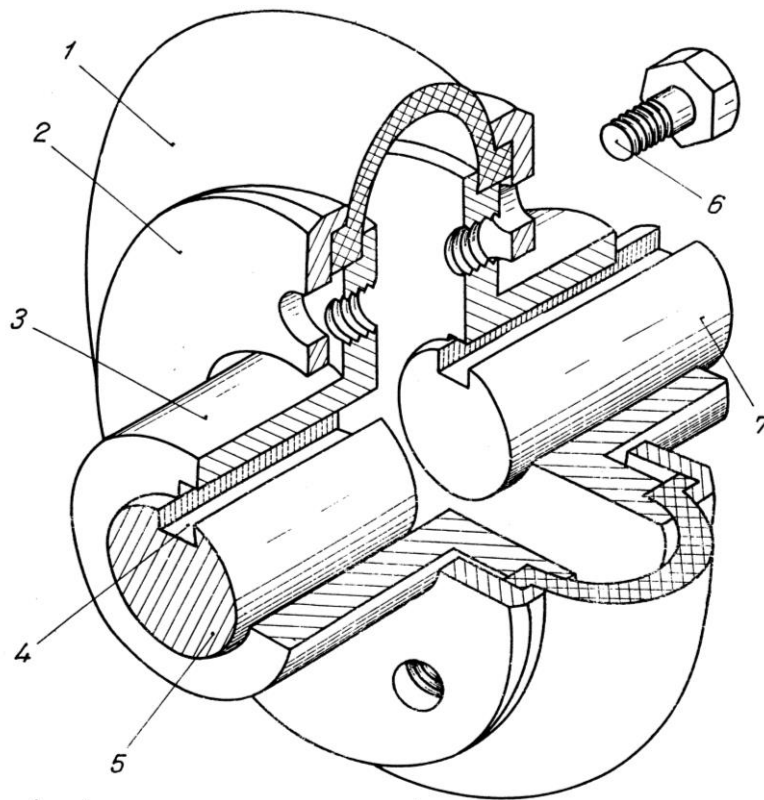
Egyfokozatú, elemi fogazású fogaskerék-hajtással 2 kW teljesítményt viszünk át. A hajtó fogaskerék fogszáma $z_1 = 30$, modulja 6 mm, a hajtómotor fordulatszáma 1500 1/min. A hajtás módosítása $i = 3$.

- Számítsa ki a hajtott fogaskerék fogszámát és a fordulatszámot 1/s - ban!
- Határozza meg a hajtás tengelytávolságát!
- Számítsa ki, mekkora csavarónyomaték terheli a hajtó és hajtott tengelyeket!
- Méretezze a hajtott tengelyt tiszta csavarásra, ha az anyagára megengedett feszültség $\tau_{\text{meg}} = 60 \text{ MPa}$!

Alkalmazható összefüggés: $K_p = \frac{d^3 \cdot \pi^3}{16}$

5. feladat**Összesen: 20 pont**

**Készítse el a rugalmas tengelykapcsoló szerelési sorrendtervét!
Ügyeljen arra, hogy a Gumi kapcsolódarab sérülésmentes legyen!**



- Gumi kapcsolódarab
- Külső szorítólap
- Hornyos kapcsoló fél
- Retes horony
- Hajtó tengelyrész
- Hatlapfejű csavar
- Hajtott tengelyrész

Sorszám	Szerelési művelet
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	

6. feladat**Összesen: 10 pont****Írja a vonalra, azt hogy igaz (I) vagy hamis (H) az állítás!**

___ A ciklusidő a gép új állapota és az első nagyjavítás, illetve a két nagyjavítás között eltelt idő.

___ A kisjavítás célja a szerszámgépek kisméretű alkatrészeinek javítása.

___ A nagyjavítás célja a gép valamennyi alkatrészének felújítása vagy cseréje.

___ A szétszerelés sorrendjét kizárólag a gépkönyv alapján kell meghatározni.

___ A hibafelvételi utasításban csak azt kell feltüntetni, hogy az alkatrész minősítése visszaépíthető-e?

___ A gépágyak, állványok és vezetékeik leggyakoribb hibái az ágyvezetékek csorbulása és a csúszó hordfelületek kopása.

___ A fogaskerék hajtóműveken ellenőrizni kell az olaj hőmérsékletét, amelynek nem szabad magasabbnak lennie 20°C-nál.

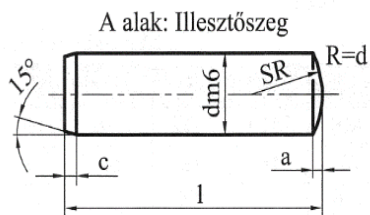
___ A TMK jelentése: Tervszerű Megelőző Karbantartás.

___ A szerszámgépek karbantartásáról nem kell dokumentációt készíteni, az a fontos, hogy a gép jól működjön.

___ A szerelést előkészítő műveletek közé tartozik a szerelendő alkatrészek válogatása ellenőrzése, szerszámok megválasztása.

1. számú melléklet

Hengeres szegek (MSZ EN ISO 2338)



Anyag: automataacél (St)

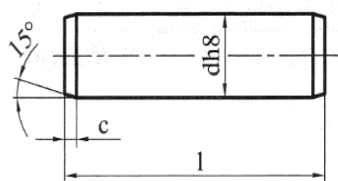
HV = 125–245

Megnevezés d = 8 mm átmérőjű, m6-os tőrésű, l = 30 mm

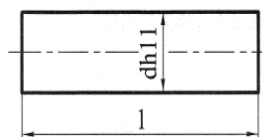
hosszúságú illesztőszeg:

Hengeres szeg ISO 2338–A–8x30–St

B alak: Rögzítőszeg



C alak: Szegecsszeg



Méreték mm-ben

d	—2	3	4	5	6	8	10	12	16	20—
a	0,25	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
c	0,35	0,5	0,6	0,8	1,2	1,6	2	2,5	3	3,5
l	-től	6	8	8	10	12	14	18	22	26
	-ig	20	30	40	50	60	80	95	140	180

A hosszak méretsora: l = 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24, 26, 28, 30, 32, 35, 40, 45–100, 120, 140, 160, 180, 200 mm

2. számú melléklet

Név- leges átmérő mm	Furat	Laza illesztés					Furat	Laza illesztés				
		Csap						Csap				
		h8	D9	E8	E9	H9		h11	H11	A11	B11	C11
1-től 3-ig	0	+45	+28	+39	+25	0	+60	+330	+200	+120	+80	
	-14	+20	+14	+14	0	-60	0	+270	+140	+60	+20	
3 felett 6-ig	0	+60	+38	+50	+30	0	+75	+345	+215	+145	+105	
	-18	+30	+20	+20	0	-75	0	+270	+140	+70	+30	
6 felett 10-ig	0	+76	+47	+61	+36	0	+90	+370	+240	+170	+130	
	-22	+40	+25	+25	0	-90	0	+280	+150	+80	+40	
10 felett 14-ig	0	+93	+59	+75	+43	0	+110	+400	+260	+205	+160	
	-27	+50	+32	+32	0	-110	0	+290	+150	+95	+50	
18 felett 24-ig	0	+117	+73	+92	+52	0	+130	+430	+290	+240	+195	
	-33	+65	+40	+40	0	-130	0	+300	+160	+110	+65	
30 felett 40-ig	0	+142	+89	+112	+62	0	+160	+470	+330	+280	+240	
	-39	+80	+50	+50	0	-160	0	+310	+170	+120		
40 felett 50-ig								+480	+340	+290	+80	
								+320	+180	+130		
50 felett 65-ig	0	+174	+106	+134	+74	0	+190	+530	+380	+330	+290	
	-46	+100	+60	+60	0	-190	0	+340	+190	+140		
65 felett 80-ig								+550	+390	+340	+100	
								+360	+200	+150		

3. számú melléklet

Méret		Tűrésfokokozatok															
		IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16
felett	-ig	Átlagos érdesség, Ra, µm															
	3					0,4		0,8		1,6		6,3		6,3		12,5	25
3	6				0,4		0,8		1,6		3,2		6,3		12,5		
6	10	0,1	0,2													25	
10	18			0,4								12,5					
18	30					0,8		1,6		3,2			12,5				50
30	50																
50	80	0,2			0,8						6,3				25		
80	120		0,4				1,6		3,2				12,5				
120	180															50	
180	250			0,8								25					
250	315				1,6		3,2		6,3				25				100
315	400	0,8	0,8				3,2		6,3		12,5			25	50		
400	500			1,6												100	