

A 12/2013 (III. 28.) NGM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 521 03	Gépgyártástechnológiai 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

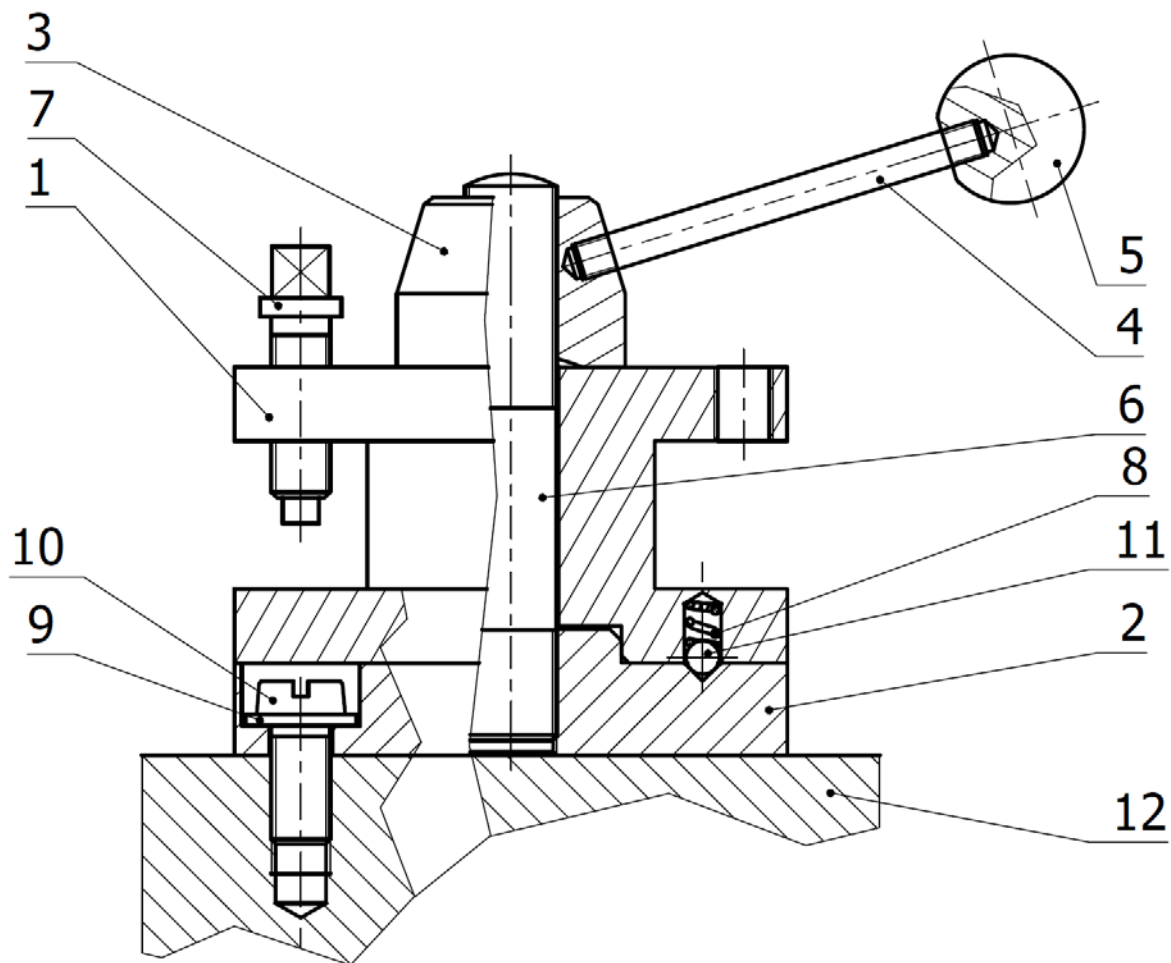
**Értékelési skála:**

<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 (elégéséges)</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: 30%.**

A feladatok az alábbi ábrán látható négykéses késtartóhoz és annak alkatrészeihez kapcsolódnak.



1: szerszámtartó  
5: gomb  
9: alátét (4 db)

2: alaplapp  
6: csap  
10: rögzítő csavar (4 db)

3: szorítóanya  
7: szorító csavar (8 db)  
11: golyó

4: fogantyú  
8: rugó





- c.) Az előgyártmány kiinduló átmérőjéből az  $\varnothing 62$  mm átmérőt esztergálással egy fogással kell elkészíteni. Az alábbi adatok felhasználásával határozza meg a beállítandó fordulatszámot, a valóságos főforgácsoló erőt és a forgácsolás teljesítményigényét! A beállítható fordulatszámot az 1. számú melléklet R20/2 fordulatszámsorából válassza! 12 pont

A fajlagos forgácsolási ellenállás:	$k_c = 1800 \text{ N/mm}^2$
Az előtolás:	$f = 0,24 \text{ mm}$
Az optimális forgácsolósebesség:	$v_{opt} = 120 \text{ m/min}$

## 2. feladat

Összesen: 18 pont

A szerszámtartó (1) felső  $150 \times 150$  mm méretű sík felületét palástmarással munkáljuk meg. A megmunkálás egy fogással történik. Az alkalmazott szerszám egy  $180$  mm széles,  $80$  mm átmérőjű feltűzhető palástmaró.

A fajlagos forgácsolási ellenállás:	$k_c = 2200 \text{ N/mm}^2$
Az egy fogra jutó előtolás:	$f_z = 0,1 \text{ mm}$
A maró fogszáma:	$z = 18$
Az optimális forgácsolósebesség:	$v_{opt} = 75 \text{ m/min}$
A fogásmélység:	$a = 2 \text{ mm}$
A rá- és túlfutás:	$l_r = l_t = 3 \text{ mm}$

- a) Határozza meg a maráshoz beállítható fordulatszámot és a tényleges forgácsoló sebességet! A beállítható fordulatszámot az 1. számú melléklet R20/4 fordulatszámsorából válassza! 3 pont

- b.) Határozza meg a marás teljesítményigényét és átlagos főforgácsoló erő szükségletét!  
10 pont

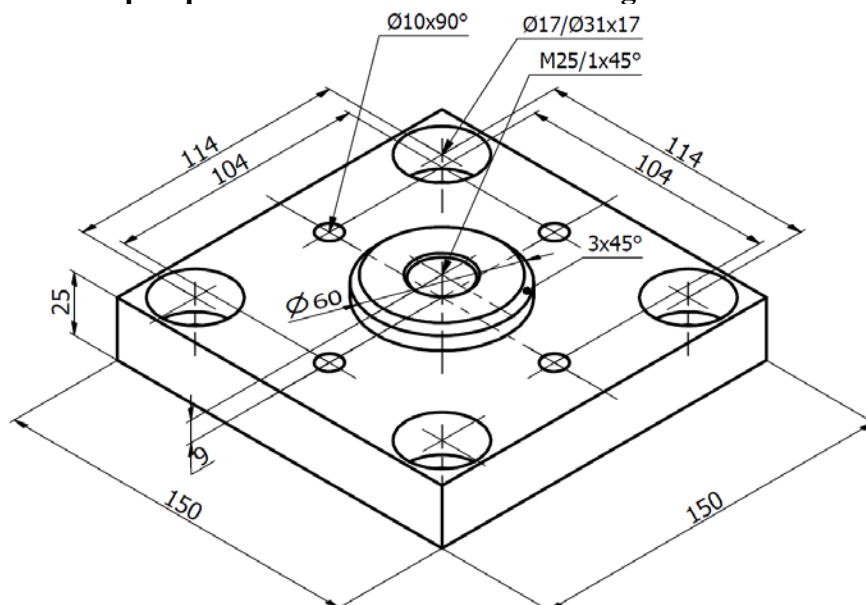
- c.) Határozza meg a művelet gépi főidejét!  
4 pont

- d.) Határozza meg az előző feladatban végzett marás során a szerszám kapcsolószámát!  
1 pont

### 3. feladat

Összesen: 36 pont

Az alábbi ábrán az alaplap axonometrikus ábrája látható. A szerszámtartót (1) az alaplapon (2) a 9 mm magas  $\text{Ø}60$  mm méretű csap tartja központosan és a szerszámtartó elfordítása is ekörül történik. A két alkatrész között az  $\text{Ø}60$  mm-es hengeres felületen alapcsap rendszerű laza illesztés szükséges.



- a.) A táblázatból válassza ki és írja a kipontozott helyre a leírtaknak megfelelő illesztett csap- és furatméretet! 2 pont


Méret	Alapeltérés ( $\mu\text{m}$ )	Tűrésnagyság ( $\mu\text{m}$ )	Méret	Alapeltérés ( $\mu\text{m}$ )	Tűrésnagyság ( $\mu\text{m}$ )
$\varnothing 60\text{ h}7$	0	30	$\varnothing 60\text{ H}7$	0	30
$\varnothing 60\text{ f}7$	-30	30	$\varnothing 60\text{ F}8$	+30	46
$\varnothing 60\text{ j}_s7$	+15	30	$\varnothing 60\text{ J}_s8$	+23	46
$\varnothing 60\text{ K}8$	+14	46	$\varnothing 60\text{ N}8$	-4	46

Az illesztés: .....

- b.) Adja meg a választott illesztésekhez a felső és alsó tűrésekkel ellátott méreteket! 4 pont

- c.) Készítse el az alaplapp (2) méretezett alkatrészrajzát! 30 pont

- Az alsó és az felső sík felület párhuzamosságának tűrése 0,02 mm
- A felső sík síkklapúság tűrése 0,01 mm
- Az alsó és felső sík, valamint az  $\varnothing 60$  mm-es hengeres felület palástjának átlagos érdessége 1,6  $\mu\text{m}$
- A többi felület átlagos érdessége 3,2  $\mu\text{m}$
- Töltse ki a feliratmezőt
- Válasszon megítélése szerint megfelelő anyagot

Ellenőrizte:	Tárgy:	Méretarány:	Intézmény:	
Dátum:		Tömeg [kg]:		
	Név:	Azonosító:	Anyag:	Rajzszám:



**4. feladat****Összesen: 8 pont**

A csap (6) anyagával azonos anyagú hengeres hosszú próbatestet szakítóvizsgálattal vizsgálva az alábbi értékek állnak rendelkezésre:

A maximális húzóerő:	$F_m = 39450 \text{ N}$
A felső folyáshatárhoz tartozó húzóerő:	$F_{eH} = 22800 \text{ N}$
A próbatest kiinduló átmérője:	$d_0 = 10 \text{ mm}$
A szakadás helyén mért átmérő:	$d_u = 6,8 \text{ mm}$
Az eredeti jeltávolság:	$l_0 = 100 \text{ mm}$
A szakadás utáni jeltávolság:	$l_u = 124 \text{ mm}$

a.) Határozza meg a vizsgált anyag szilárdsági mérőszámait!

6 pont

b.) Válassza ki az alábbi táblázatból a szilárdsági értékeknek megfelelő szerkezeti acél jelét!

2 pont

Anyag	$R_m$ (MPa)	$R_{eH}/R_{p0,2}$ min (MPa)	Anyag	$R_m$ (MPa)	$R_{eH}/R_{p0,2}$ min (MPa)
13CrMo4	450 - 600	295	S355JR	490 - 630	355
S275N	370 - 510	275	GJL 350	350 - 450	270
GJS 400	370 felett	250	X6Cr17	510 - 570	290

A megfelelő anyag jelölése: .....

**5. feladat****Összesen: 13 pont**

Készítse el a négykéses késtartó szerelési családfáját! Az alkatrészeket a tételszámukkal azonosítsa!

**1. Melléklet: Fordulatszámok különböző fokozati tényezők esetén ( $\text{min}^{-1}$ )**

Alap-sorozat R20 $\varphi=1,12$	Fokozati tényezők								
	R20/2 $\varphi=1,25$	R20/3 $\varphi=1,4$			R20/4 $\varphi=1,6$		R20/6 $\varphi=2$		
100				1000					
112	112	11,2				112	11,2		
125			125						
140	140			1400	140				1400
160		16							
180	180		180			180		180	
200				2000					
224	224	22,4			224		22,4		
250			250						
280	280			2800		280			2800
315		31,5							
355	355		355		355			355	
400				4000					
450	450	45				450	45		
500			500						
560	560			5600	560				5600
630		63							
710	710		710			710		710	
800				8000					
900	900	90			900		90		