

A 27/2012. (VIII.27.) NGM rendelet (12/2013. (III.28.) NGM rendelet által módosított), a 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet (29/2016. (VIII.26.) NGM rendelet által módosított), a 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet (25/2017. (VIII.31.) NGM rendelet által módosított) 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

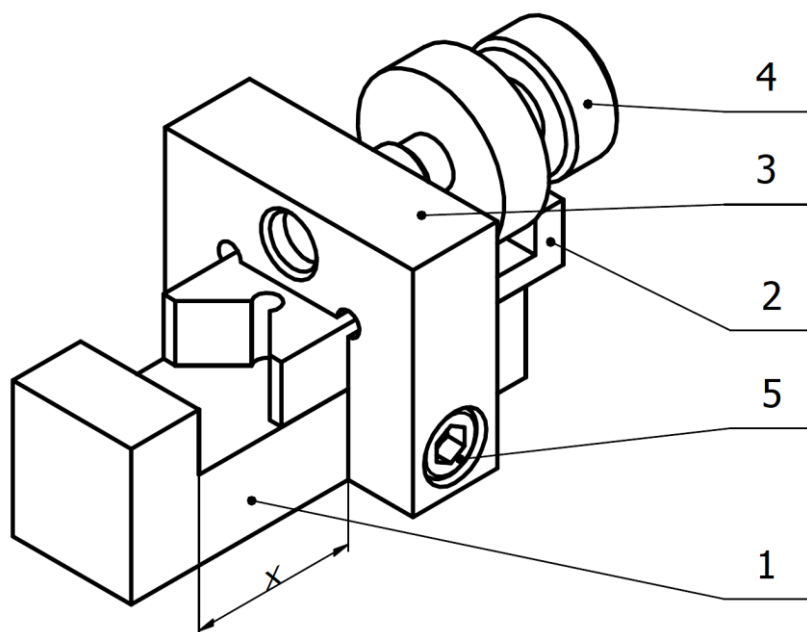
Értékelési skála:

90 – 100 pont	5 (jeles)
75 – 89 pont	4 (jó)
60 – 74 pont	3 (közepes)
45 – 59 pont	2 (elégéséges)
0 – 44 pont	1 (elégtelen)

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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.

Az alábbi ábrán egy prizmás szorító axonometrikus szerkezeti ábrája látható.
A feladatok a prizmás szorító alkatrészeire és összeállítására vonatkoznak.



1 – alaplapp

2 – prizmás pofa

3 – keret

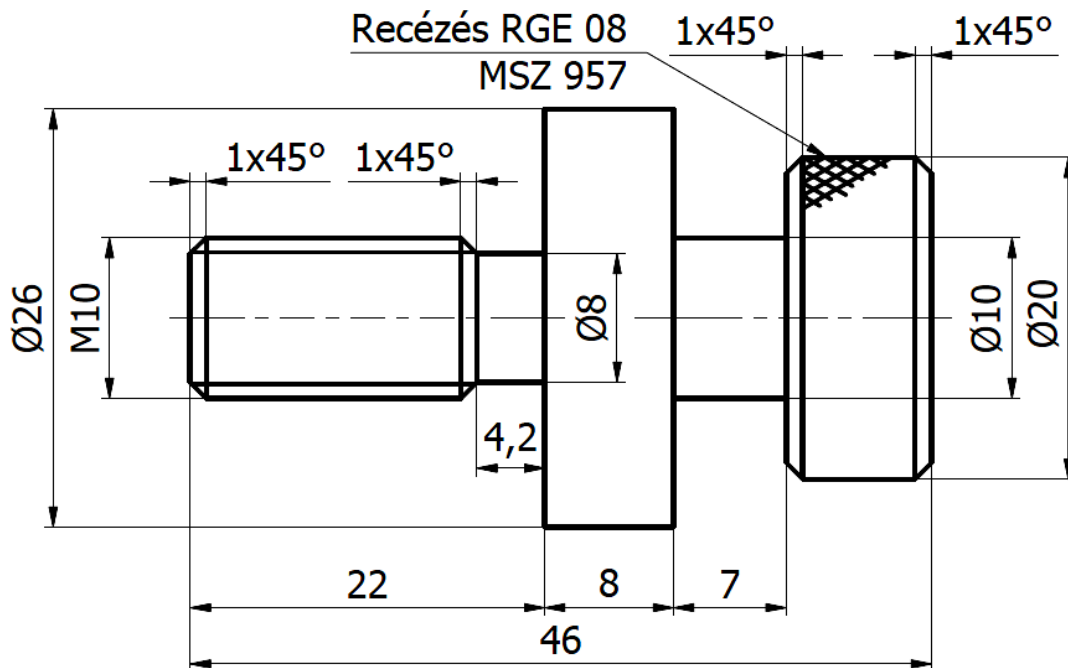
4 – mozgató orsó

5 – belső kulcsnyílású csavar

1. feladat

Összesen: 18 pont

Az alábbi ábrán a mozgató orsó (4) alkatrészrajza látható. Az orsót $\varnothing 26 \times 48$ -as méretű darabolt előgyártmányból kell elkészíteni.



- a.) Az M10 menet és kifutásának elkészítése előtt a 22 mm hosszú felületet három egyforma méretű nagyoló, és egy simító fogással kell esztergálni. Határozza meg az első nagyoló fogás erő- és teljesítményigényét, valamint a gép kihasználásának mértékét! 14 pont

kiinduló átmérő:	$D = 26 \text{ mm}$
ráhagyás simító esztergálásra átmérőben:	$R_s = 1 \text{ mm}$
a beállított fordulatszám:	$n = 1000 \text{ min}^{-1}$
az előtolás:	$f = 0,35 \text{ mm}$
a fajlagos forgácsolási ellenállás:	$k_c = 1960 \text{ N/mm}^2$
a megmunkálás hatásfoka:	$\eta = 78 \%$
a motor névleges teljesítménye:	$P_m = 5,2 \text{ kW}$

b.) **Határozza meg a nagyoló esztergálás gépi főidejét!**

4 pont

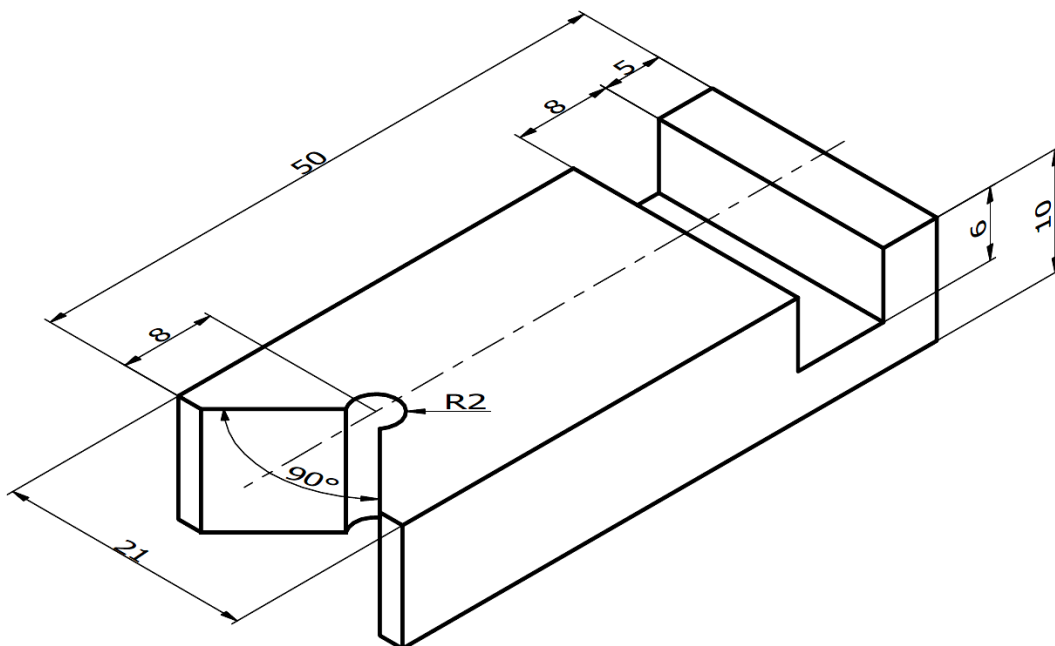
a szerszám ráfutása:

$$l_f = 2 \text{ mm}$$

2. feladat

Összesen: 30 pont

Az alábbi ábrán a prizmás pofa (2) axonometrikus ábrája látható.



a.) **A pofa 8 mm széles hornyának marása szármaróval, egy fogással történik. Határozza meg a horony marásához beállítandó fordulatszámot és a szükséges teljesítményigényt!**

11 pont

a maró éleinek száma:

$$z = 4 \text{ mm}$$

egy élre jutó előtolás:

$$f_z = 0,08 \text{ mm}$$

az optimális forgácsolósebesség:

$$v_c = 40 \text{ m/min}$$

a beállítható fordulatszámok:

$$n_{be} = \dots, 180, 250, 355, 500, 710, 1000, 1400, 2800, \dots \text{ min}^{-1}$$

a fajlagos forgácsolási ellenállás:

$$k_c = 2420 \text{ N/mm}^2$$

b.) Határozza meg a szármaró egy élére jutó átlagos forgácsolóerőt!

8 pont

c.) Határozza meg a horony marásának gépi főidejét!

4 pont

a rá- és túlfutási úthossz:

$$l_r = l_t = 2 \text{ mm}$$

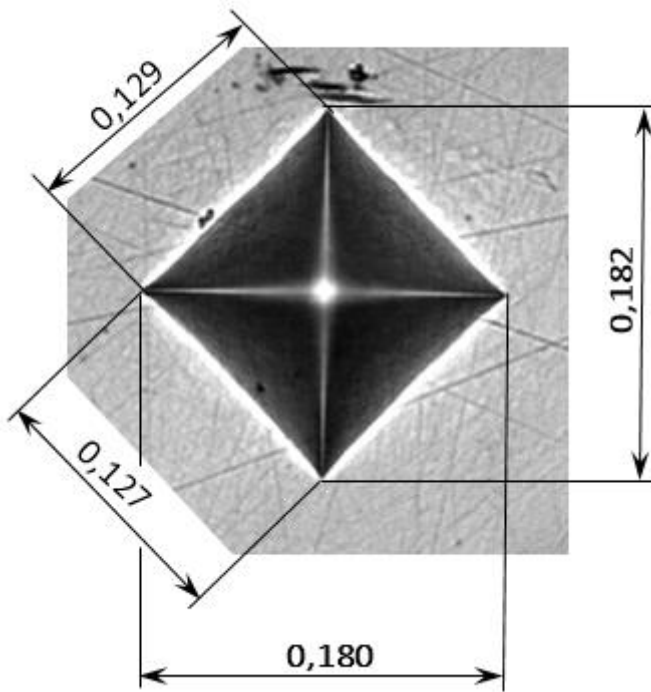
- d.) A prizma anyaga betétben edzhető, gyengén ötvözött 20MnCr5 jelű acél. Sorolja fel a betétedzés szakaszait! 3 pont

A betétedzés szakaszai:

.....

.....

- e.) A prizmás pofa felületi keménységének ellenőrzésére Vickers keménységmérést alkalmazunk. A keménységmérés eredményeként keletkezett lenyomat méreteinek figyelembevételével határozza meg a mért keménység értékét, ha a terhelő erő $F = 9,8 \text{ N}$! 4 pont

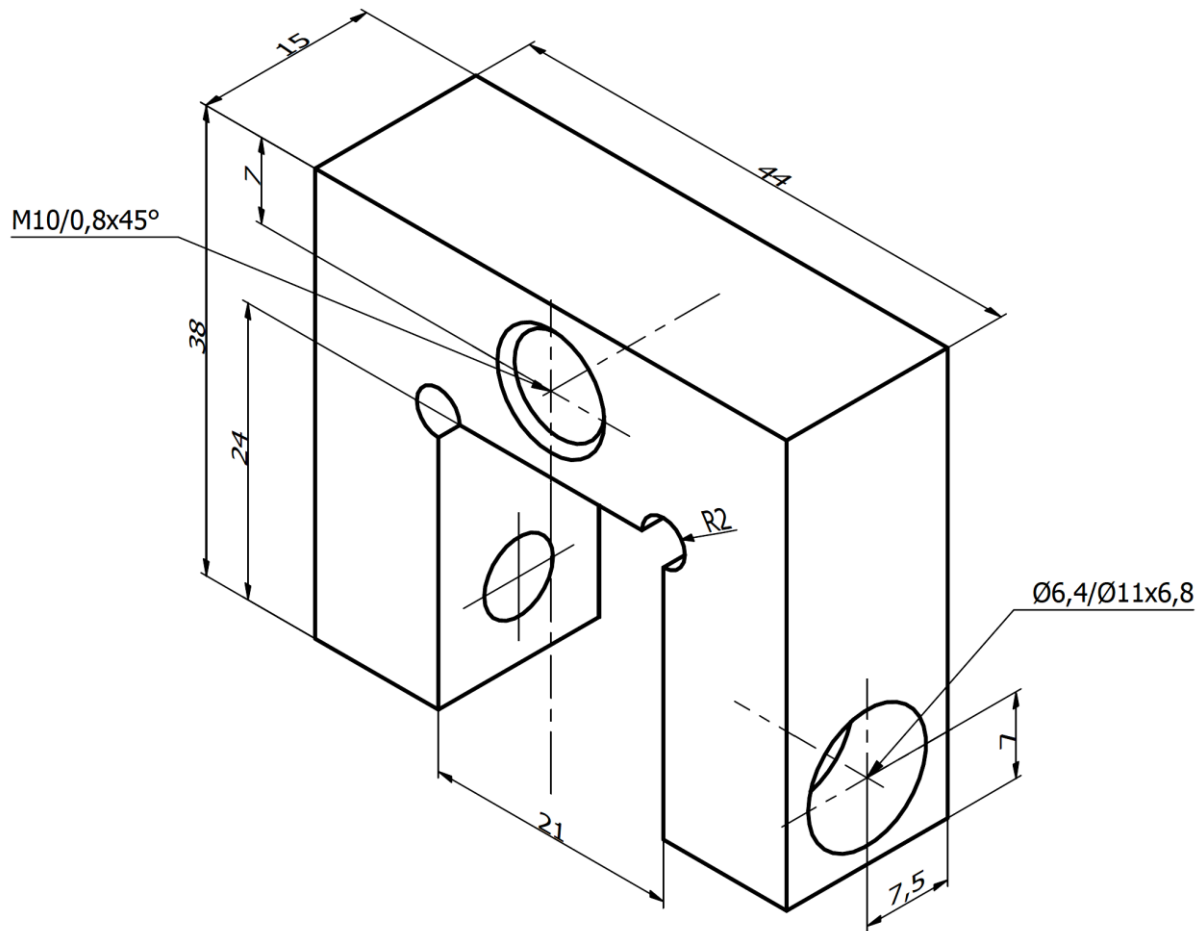


A Vickers keménységérték meghatározása ISO 6507-2 szerint:

$$HV = \frac{1,854 \cdot F}{d^2}$$

3. feladat**Összesen: 36 pont**

Az alábbi axonometrikus ábrán a keret (3) méretezett axonometrikus rajza látható.



- a.) Határozza meg a keret (3) és a prizmás pofa (2) 21 mm névleges méretű illesztésénél az illesztés jellegét, és számolja ki az illeszkedés jellemző értékeit! 5 pont

a keret túrésezett mérete:

a prizmás pofa túrésezett mérete:

Az illesztés jellege:

Az illeszkedés jellemző értékei:

b.) A keret anyagának jele: X38Cr13. Értelmezze az anyagjelölést! 4 pont

.....

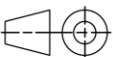
.....

.....

.....

c.) Készítse el az axonometrikus ábra alapján a keret méretezett alkatrészrajzát az alábbiak figyelembevételével! 27 pont

- Az alkatrészt két nézetben, a szükséges metszetekkel vagy kitörésekkel ábrázolja!
- Az alkatrész felületeinek érdességét a 21-es laptávolságú síkok kivételével 6,3 μm -re írja elő!
- A 21-es laptávolságú síkok átlagos érdessége: 1,6 μm .
- A 21-es laptávolságú síkok párhuzamosság-tűrése 0,05 mm.

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

4. feladat**Összesen: 16 pont**

- a.) **Határozza meg, mekkora lehet az axonometrikus összeállítási ábrán jelölt X méret legnagyobb névleges értéke, hogy a prizmás pofa az alaplap befogó felületéig legyen állítható! A megoldáshoz használja fel a keret (3) és a prizmás pofa (2) méretezett axonometrikus ábráját!** 2 pont

- b.) **Írja az alábbiakban megfogalmazott állítások előtti pontozott helyekre, hogy az adott állítás igaz (I), vagy hamis (H)!** 7 x 2 pont

..... A károrientált karbantartási stratégiát „tűzoltó módszer”-nek is nevezik.

.....A teljes meghibásodás az, amikor a rendeltetésszerű használat lehetséges, de az előírt paraméterek a tűrési határon kívül esnek.

.....A gépképesség-vizsgálat során megállapításra kerül az adott gép, gyártóberendezés minősítése az alapján, hogy mennyire alkalmas az általa végzendő gyártási feladatok ellátására.

.....Szubjektív diagnosztika alkalmazásánál mérőeszközöket, mérőberendezéseket használnak.

..... A TPM rövidítés teljes körű hatékony karbantartást jelent.

.....Szerelési sorrendterv az egy munkahelyen elvégzendő szerelési feladatokat tartalmazza.

..... Szabad ütemű szerelésnél nincs megadva a szerelés kezdetének és befejezésének ideje.