

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

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 523 04	Mechatronikai 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: Függvénytáblázat, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép

**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 (elégéses)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

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

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%.**

**1. feladat**  
**Teszt jelleg feladatok**

**Összesen: 30 pont**

**1/1.) Egészítse ki a következő mondatokat!** 3 pont

- 1) ..... nevezünk minden olyan fizikai vagy kémiai mennyiségértéket vagy értékváltozást, amely alkalmas információ szerzésére, továbbítására, tárolására.
- 2) Ha az irányítási folyamat visszahat a folyamatot elindító hatásra, akkor az irányítási folyamat zárt hatásláncban megy végbe. Ebben az esetben ..... beszélünk.
- 3) Egy vízmelegít szabályozási körében a f t szál a ..... szerv.

**1/2.) Váltsa át a következő mértékegységeket! Írja a megoldásokat a kipontozott helyre!** 3 pont

1 kN/m	..... kN/cm	..... N/cm
1 N/mm <sup>2</sup>	..... kN/cm <sup>2</sup>	..... MN/m <sup>2</sup>
1 kg/dm <sup>3</sup>	..... kg/m <sup>3</sup>	..... kN/m <sup>3</sup>

**1/3.) Mekkora két, egyenként  $F = 80$  N nagyságú, egymással  $120^\circ$ -os szöget bezáró ered je?** 1 pont

R = .....

**1/4.) Egy cs vég mérete: G5/8". Melyik méretet jelenti az 5/8"?** 1 pont

.....

**1/5.) Az alkatrészre ható bels er ket feszültségnek, az ezeket el idéz küls okokat igénybevételek nevezzük. Milyen igénybevételei módokat ismer? Soroljon fel legalább négyet!** 4 pont

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....

**1/6.) Mit nevezünk könny fémeknek? Írja le háromnak a vegyjelét!** 4 pont

.....  
 .....

**1/7.) Ábrázolja a lépcsős edzés folyamatát a hőmérséklet és az idő függvényében!  
Nevezze meg sorrendben a hőkezelés különböző lépéseit!**

(Rajz 1 pont, válaszok 1-1 pont) 6 pont

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....

**1/8.) Nevezzen meg acéloknál három hőkezelési eljárást, illetve termokémiai kezelést,  
amely során a felületen lévő anyag összetétele megváltozik!** 3 pont

- a) .....
- b) .....
- c) .....

**1/9.) Értelmezze egy méter szaki rajzon látható alábbi szabványos jelölést!** 5 pont

Tr24x6P2-LH

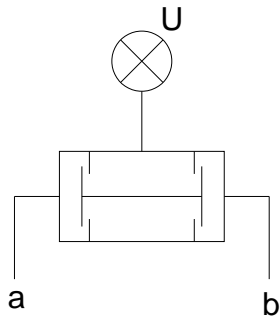
- Tr: .....
- 24: .....
- 6: .....
- P2: .....
- LH: .....

**2. feladat****Összesen: 5 pont**

Adott a következő pneumatikus vázlat.

a) Töltse ki az igazságtáblát!

4 pont



b	a	U

b) Milyen funkciót valósít meg?

1 pont

.....

**3. feladat****Összesen: 4 pont**

Válaszoljon a következő kérdésekre!

a) Sorolja fel a vezérlési vonal jeleit!

1 pont

.....

b) Mit nevezünk hatásláncnak?

1 pont

.....

.....

c) Mi a különbségkép szerv feladata egy szabályozási körben?

1 pont

.....

.....

d) Sorolja fel egy optikai forgó jeladó részeit!

1 pont

.....

**4. feladat****Összesen: 6 pont**

Az alábbi t rések párosításai milyen illesztéseket határoznak meg? A t részmez k elhelyezkedéséből adódóan mi a jellemzője ezeknek az illesztéseknek?

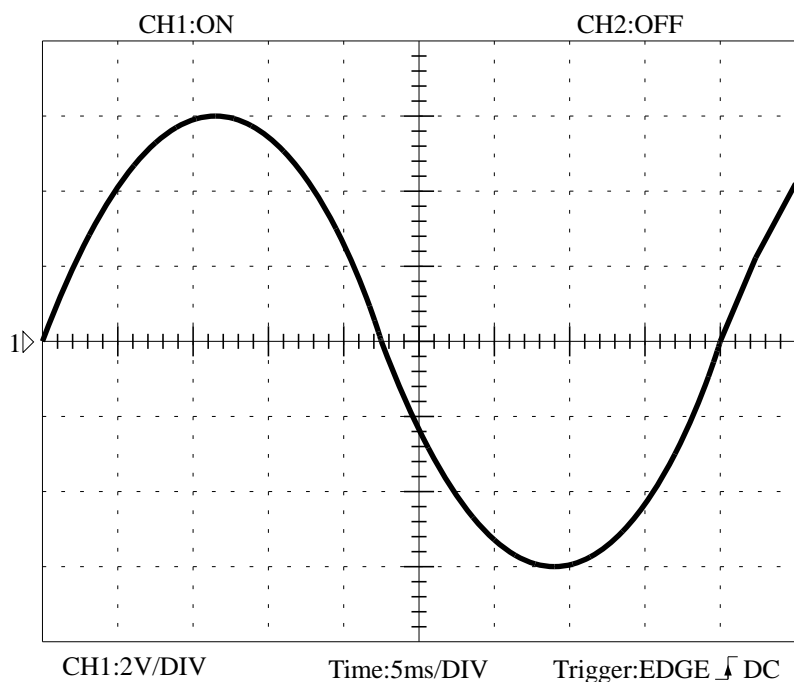
50H7/50f6 ..... illesztés, jellemzője: ..... 2 pont

42H7/42j6 ..... illesztés, jellemzője: ..... 2 pont

20H7/20n6 ..... illesztés, jellemzője: ..... 2 pont

**5. feladat****Összesen: 3 pont**

Az alábbi ábrát látja az oszcilloszkópon. Válaszoljon a kérdésekre!



- a) Mekkora a jel csúcstól csúcsig vett feszültségnagysága? 1 pont
- b) Mekkora a jel periódusideje? 1 pont
- c) Mekkora a jel frekvenciája? 1 pont

**6. feladat****Összesen: 5 pont**

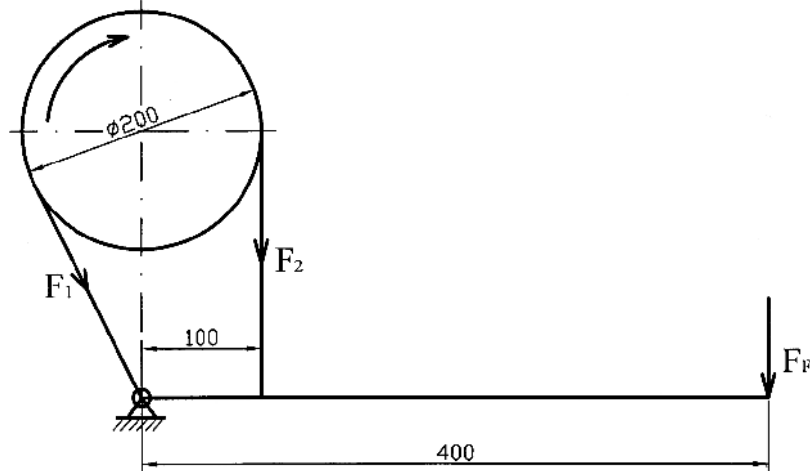
Nyitott laposszív-hajtásnál a hajtó szíjtárcsa fordulatszáma  $n_1 = 1440$  1/min, átmérje 100 mm. A hajtott tengely fordulatszáma  $n_2 = 480$  1/min. Számítsa ki a következőket!

- a) Áttétel: 1 pont
- b) Hajtott szíjtárcsa átmérje: 1 pont
- c) Szíjsebesség: 3 pont

## 7. feladat

Összesen: 10 pont

Egy emel gép kötődobját egyszer szalagfékkel rögzítjük. Ismert a szalagfék tengelyének átmérje:  $D = 200$  mm, a rögzítendő nyomaték:  $M = 4,3$  N·m és biztonsági tényező  $n = 1,5$ . A szalagágakban ébredő erők aránya  $F_1/F_2 = 2$ . A m ködtet  $F_F$  fékez er és a karcsukló távolsága  $b = 400$  mm, a mer leges szalagbekötés és csukló távolsága  $a = 100$  mm. Fékszalag szélessége  $a = 26$  mm, vastagsága  $b = 1$  mm.



- a) Mekkora az  $M_F$  fékez nyomaték a biztonsági tényezővel? 1 pont
- b) Számítsa ki a kerületi erőt! 2 pont
- c) Határozza meg a szalagágakban ébredő erőket! 2 pont
- d) Számítsa ki a fékez erő nagyságát! 3 pont
- e) Mekkora húzófeszültség ébred a fékszalagban? 2 pont

**8. feladat****Összesen: 4 pont**

Rajzolja fel egy légmotor m ködtetésének pneumatikus vázlatát, amely a következ logikai függvényt valósítja meg:

$$M = a \cdot b + \bar{c} \cdot d$$

**9. feladat****Összesen: 9 pont**

M10-es anyamenethez készítsen  $L = 30$  mm mély zsákfuratot. A fúró hegye az élszalagig  $L_1 = 3,5$  mm. A mdb és a szerszám anyagát figyelembe véve a vágósebesség  $v = 20$  m/min, a fúrás el tolása  $f = 0,15$  mm/ford. A fúrógépen beállítható fordulatszámok  $n = 42; 55; 84; 104; 135; 205; 270; 355; 540; 720; 950; 1450$  1/min.

- a) Határozza meg a fúró átmérjét! 1 pont
- b) Határozza meg a beállítandó fordulatszámot! 4 pont
- c) Számítsa ki a fúrás elkészítésének gépi  $f$  idejét mp-ben! 4 pont

**10. feladat****Összesen: 4 pont**

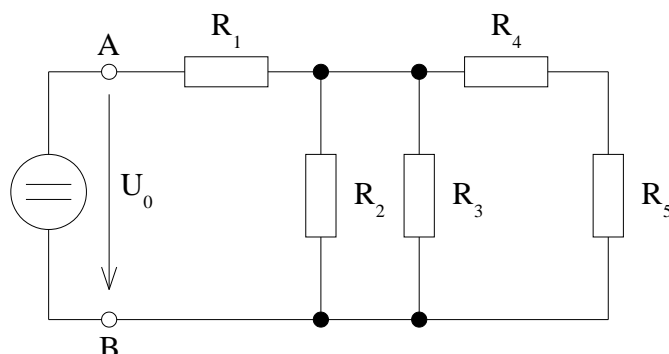
Háromfázisú szinkronmotor névleges teljesítménye  $P_n = 80$  kW, pólusainak száma  $2p = 4$ . A tápfeszültség  $U = 380$  V,  $f = 50$  Hz.

- a) Határozza meg a motor szinkron fordulatszámát! 1 pont
- b) Határozza meg az áramfelvételt! 1 pont
- c) Határozza meg a nyomatékát  $\cos \varphi = 1$  esetén! 2 pont

## 11. feladat

Összesen: 10 pont

Adott az alábbi egyenáramú hálózat



$$U_0 = 12 \text{ V}$$

$$R_1 = 1,8 \text{ k}$$

$$R_2 = 2 \text{ k}$$

$$R_3 = 6 \text{ k}$$

$$R_4 = 4 \text{ k}$$

$$R_5 = 2 \text{ k}$$

- a.) Határozza meg az ered ellenállás értékét az A és B pontok között ( $R_e$ )! 2 pont
- b.) Határozza meg az áramkör áramfelvételét ( $I_1$ )! 2 pont
- c.) Határozza meg az  $R_2$  és  $R_4$  ellenállás áramát ( $I_2, I_4$ )! 4 pont
- d.) Határozza meg az  $R_5$  ellenálláson es feszültség nagyságát! 2 pont

## 12. feladat

Összesen: 10 pont

Adott a függvény diszjunktív sorszámos alakja:

$$F^4 = {}^4(0, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 14)$$

- a.) Egyszer sítse a függvényt a Veitch-tábla segítségével! A legnagyobb helyi érték változót „D”-vel jelölje! 5 pont
- b.) Valósítsa meg az egyszer sített függvényt NOT és kétbemenet AND-OR kapukkal! A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre! 5 pont