

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) és 25/2014 (VIII.26) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

34 522 03	Elektronikai műszerész
-----------	------------------------

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:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégéses)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

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

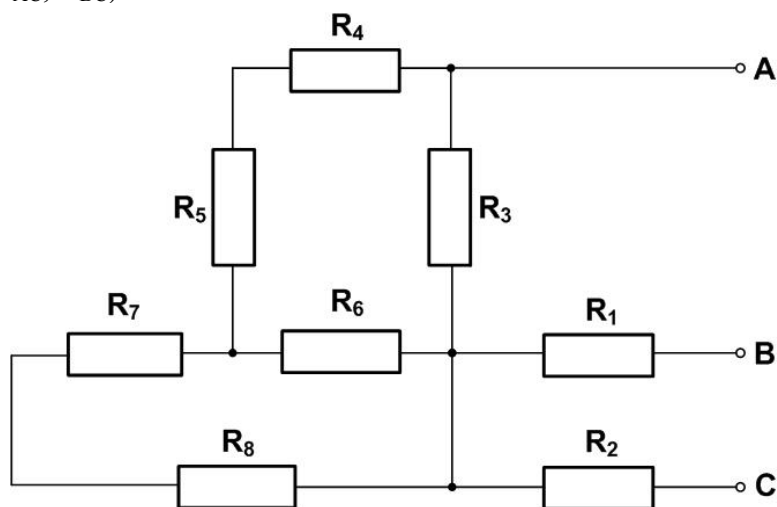
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.

1. feladat
Elektrotechnikai feladatok

Összesen: 30 pont

1.1 Határozza meg az alábbi ellenállás-hálózaton a megadott kapocspárok között mérhető eredő ellenállásokat R_{AB} , R_{AC} , R_{BC})! 12 pont

Adatok:
 $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$
 $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$
 $R_3 = 12 \text{ k}\Omega$
 $R_4 = 4 \text{ k}\Omega$
 $R_5 = 5 \text{ k}\Omega$
 $R_6 = 6 \text{ k}\Omega$
 $R_7 = 2 \text{ k}\Omega$
 $R_8 = 4 \text{ k}\Omega$



1.2 Egy villamos motor tekercsének ellenállása $T_0 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ -on $R_0 = 2,5 \text{ }\Omega$. A motor tartós üzemeltetése után az ellenállása (R) 15 %-kal megnövekedett. Hány $^\circ\text{C}$ lett az üzemi hőmérséklete (T), ha a hőfoktényező $\alpha = 0,0038 \text{ 1/}^\circ\text{C}$? 6 pont

1.3 A rendelkezésre álló adatok alapján határozza meg egy váltakozó áramú párhuzamos RC kétpólus részáramait (I_R , I_C), eredő áramát (I) és fázisszögét (φ)! Rajzolja meg léptékarányosan a kapcsolófeszültség és az áramok vektorábráját! 12 pont

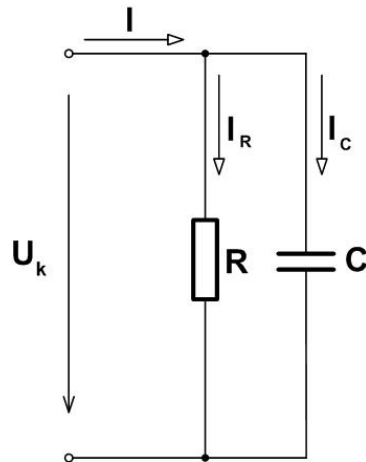
Adatok:

$$R = 100 \, \Omega$$

$$U_k = 24 \, \text{V}$$

$$C = 0,4 \, \mu\text{F}$$

$$f = 12 \, \text{kHz}$$



2. feladat
Analóg elektronikai feladatok

Összesen: 28 pont

2.1 Határozza meg az ábrán látható tranzisztoros erősítő méréssel megállapított munkaponti adataiból a kapcsolás ellenállásainak értékét (R_C , R_E , R_1 , R_2)! 16 pont

Adatok:

$$U_{CE0} = 4 \text{ V}$$

$$U_{E0} = 4 \text{ V}$$

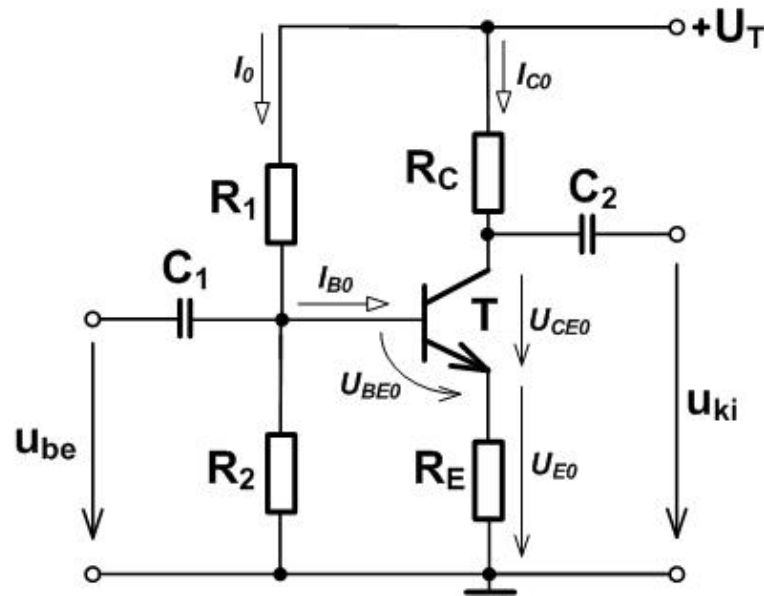
$$U_{BE0} = 0,6 \text{ V}$$

$$I_{C0} = 20 \text{ mA}$$

$$I_{B0} = 200 \text{ } \mu\text{A}$$

$$I_0 = 10I_{B0}$$

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



2.2 Számítsa ki az ábrán látható műveleti erősítő legfontosabb váltakozó áramú jellemzőit: a feszültségerősítést decibelben, a bemeneti ellenállást és a terhelésen fellépő teljesítményt (a_u^{dB} , R_{be} , P_{R_t})! 12 pont

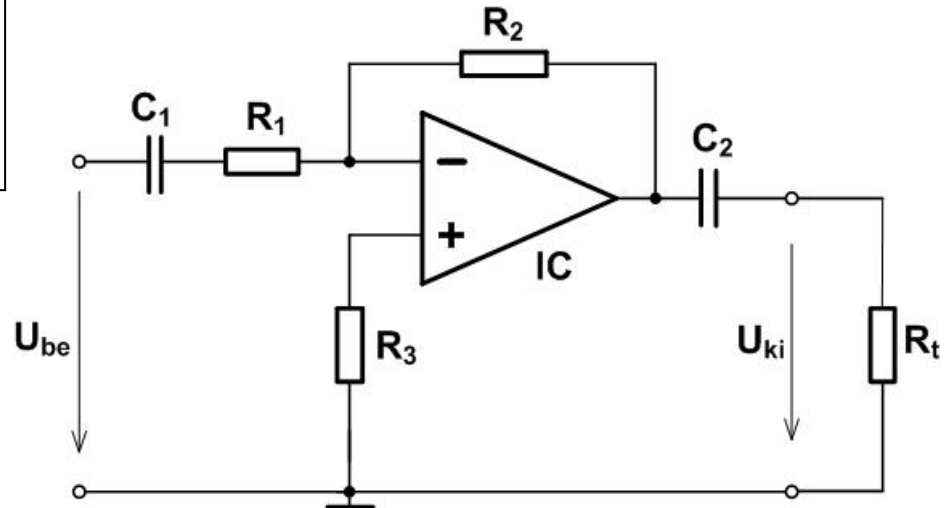
Adatok:

$$R_1 = 20 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 400 \text{ k}\Omega$$

$$R_t = 1 \text{ k}\Omega$$

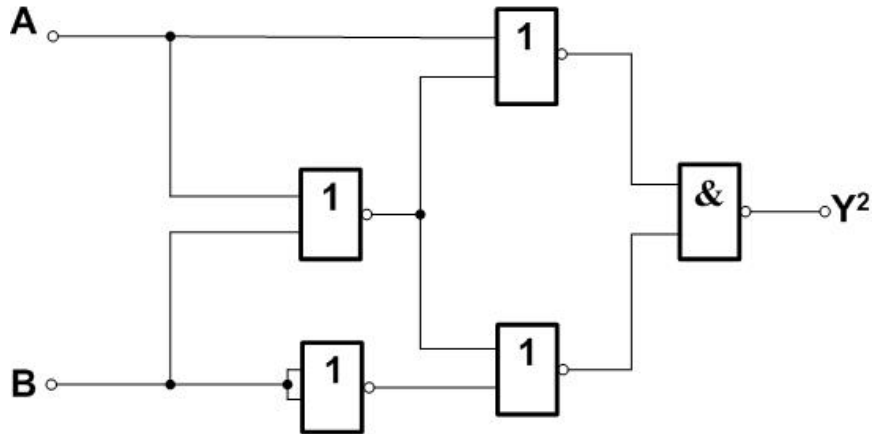
$$U_{\text{be}} = 200 \text{ mV}$$



3. feladat
Digitális elektronikai feladatok

Összesen: 42 pont

3.1 Írja fel az alábbi kombinációs áramkör kimenetén megjelenő logikai függvény algebrai alakját! Alakítsa át és valósítsa meg a kimeneti függvényt NAND kapuk alkalmazásával! (A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.) 20 pont



3.2 Írja fel a Veitch-táblában megadott logikai függvényt szabályos, algebrai mintermes alakban! Grafikus egyszerűsítés után valósítsa meg a logikai függvényt a legkevesebb számú NOR kapuval! (A legnagyobb helyi értékű változót „A” betű jelöli. A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.) 22 pont

				C					

				0	1	3	2		
				1	1	1			
				4	5	7	6	B	
				1	1				
A				12	13	15	14		
				8	9	11	10		
				-----				D	