

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

52 523 01 1000 00 00	Automatikai műszerész	Automatikai 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 sorszámokkal el kell látnia.

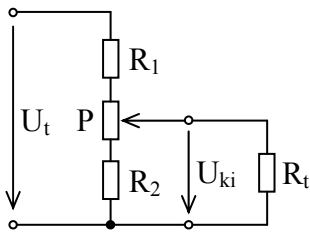
Értékelés

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 40%.

1. feladat**Összesen: 15 pont****Feszültségosztó számítása**

Adatok:

$U_t = 7,5 \text{ V}$

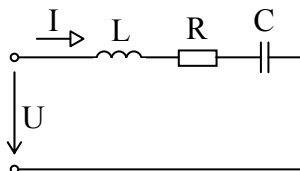
$R_1 = 150 \ \Omega$

$R_2 = 100 \ \Omega$

$P = 500 \ \Omega$

Feladatok:

- Számítsa ki a kimeneti feszültség minimális (U_{kimin}) és maximális (U_{kimax}) beállítható értékét terheletlen kimenet ($R_t = \infty$) esetén!
- Számítsa ki a kimeneti feszültség maximális értékét $R_t = 600 \ \Omega$ esetén (U_{kimax})!

2. feladat**Összesen: 15 pont****Soros L-R-C kör számítása**

Adatok:

$I = 20 \text{ mA}$

$X_C = 400 \ \Omega$

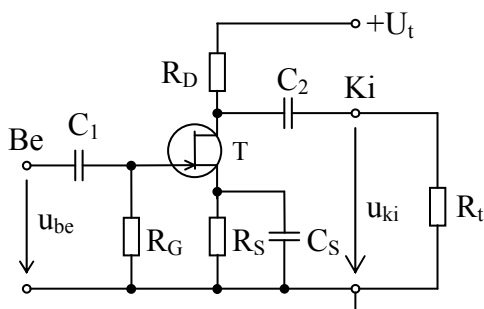
$X_L = 250 \ \Omega$

$f = 1 \text{ kHz}$

$R = 200 \ \Omega$

Feladatok:

- Határozza meg az áramkör impedanciáját (Z)!
- Határozza meg az áramkör tápfeszültségét (U)!
- Határozza meg a kapacitás és az induktivitás értékét (C, L)!

3. feladat**Összesen: 20 pont****Erősítő alapkapsolás számítása**

Adatok:

$U_t = 18 \text{ V}$

$U_{GS0} = -2 \text{ V}$

$U_{DS0} = 8 \text{ V}$

$I_{D0} = 2 \text{ mA}$

$R_G = 220 \text{ k}\Omega$

$y_{21S} = 5 \text{ mS}$

$y_{22S} = 20 \ \mu\text{S}$

$R_t = 5 \text{ k}\Omega$

A kondenzátorok váltakozó áramú ellenállása, valamint a FET gate árama elhanyagolható.

Feladatok:

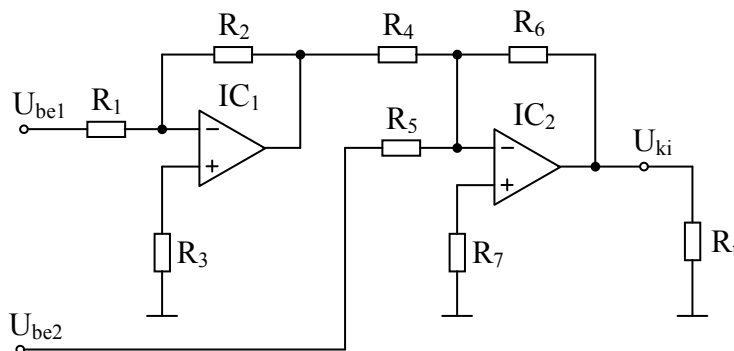
- Határozza meg a munkapont-beállító ellenállások értékét (R_S, R_D)!
- Határozza meg az erősítőfokozat bemeneti és kimeneti ellenállását (R_{be}, R_{ki})!
- Határozza meg a feszültségerősítést viszonzyszámként és dB-ben (A_u, a_u)!

4. feladat**Összesen: 20 pont****Logikai hálózat tervezése****Adott egy logikai függvény sorszamos alakja:**

$$F^4 = \Sigma^4 (0, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)$$

A legnagyobb helyi értékű változót A-val jelölje!**A megvalósításhoz a változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.****Feladatok:**

- Egyszerűsítse a függvényt grafikus módszerrel!
- Valósítsa meg a függvényt NOT, AND és OR kapukkal!
- Valósítsa meg a függvényt NAND kapukkal!

5. feladat**Összesen: 15 pont****Különbségképző áramkör számítása**

Adatok:

$$R_1 = R_2 = R_4 = R_5 = 20 \text{ k}\Omega$$

$$R_6 = 100 \text{ k}\Omega$$

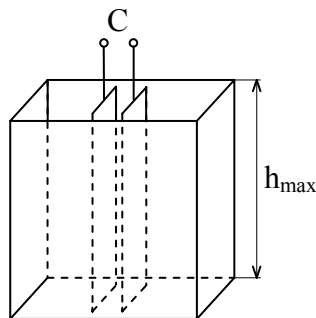
$$U_{be1} = 1,8 \text{ V}$$

$$U_{be2} = 1,2 \text{ V}$$

$$R_t = 2 \text{ k}\Omega$$

Feladatok:

- Határozza meg az R_3 és R_7 ellenállás értékét!
- Határozza meg az áramkör bemeneti áramait (I_{be1} , I_{be2})!
- Határozza meg az áramkör kimeneti feszültségét (U_{ki})!

6. feladat**Összesen: 15 pont****Kapacitív folyadékszint-érezkelő számítása**

A szintérezkelő síkkondenzátor adatai:

$$\text{lemezek távolsága: } d = 4 \text{ mm}$$

$$\text{lemezek szélessége: } a = 50 \text{ mm}$$

$$\text{lemezek magassága: } b = 800 \text{ mm}$$

A maximális folyadékszint: $h_{\max} = 800 \text{ mm}$

$$\text{A levegő dielektromos állandója: } \varepsilon_0 = 8,86 \cdot 10^{-12} \frac{\text{As}}{\text{Vm}}$$

A folyadék (etilalkohol) relatív dielektromos állandója:

$$\varepsilon_r = 26$$

Feladatok:

- Határozza meg az érzékelő kapacitását üres tartály esetén (C_0)!
- Határozza meg az érzékelő kapacitását $h = 800 \text{ mm}$ folyadékszint esetén (C_{800})!
- Határozza meg az érzékelő kapacitását $h = 400 \text{ mm}$ folyadékszint esetén (C_{400})!