

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Minősítés szintje: „KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ!”
 Érvényességi idő: 2013. 05. 14. 11 óra 40 perc a vizsgakezdés szerint.
 Minősítő neve, beosztása: Komáromi Róbert s.k.
 Nemzeti Munkaügyi Hivatal főigazgató
 Készítő szerv: Nemzeti Munkaügyi Hivatal
 Készítő szerv iktatószáma: 00168/2013/NGM IR
 Kiadmányozás dátuma: 2013. 03. 22.
 Példányszám: 1 eredeti példány
 Példánysorszám: 1.
 Terjedelem: 4 lap
 Az 1. eredeti példány címzettje: Vizsgaügyviteli Főosztály
 Másolati példányok készítése: nyomdai úton, a minősítő
 külön utasítása szerinti példányszámban
 Másolati példányok elosztása: külön iraton
 Irrattári tételszám: 801

.....
 vizgázó neve

értékelés:

pont = %

.....
 Vizgabizottság elnöke

.....
 javító tanár

Írásbeli feladat

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0917-06 Elektronikai áramkörök tervezése, dokumentálása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat száma, megnevezése:
 0917-06/1 Analóg elektronikai alapáramkörök méretezése

Jóváhagyta



Vizsganap: I.
 Időtartam: 45 perc

2013

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

A vizsgaszervező tölti ki.
 A feladatlapon túl beadott lapok száma: lap.

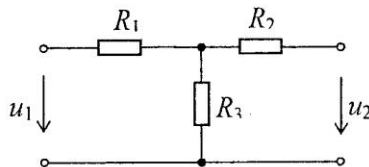
.....
 felügyelő aláírása

1. feladat

Összesen: 24 pont

Önnök meg kell állapítani az ábrán látható négy-pólus használati jellemzőit. A számításokat a feladatok előírásai szerint végezze!

A négy-pólus adatai: $R_1 = 2,2 \text{ k}\Omega$; $R_2 = 1,2 \text{ k}\Omega$; $R_3 = 4,7 \text{ k}\Omega$.



Feladatok:

- Határozza meg a négy-pólus üresjárású feszültségátvitelét ($a_{uü}$)! Adja meg az átvitelt dB-ben is ($a_{uü}^{\text{dB}}$)! 6 pont
- Határozza meg azt a bemeneti feszültséget (U_1), amellyel táplálva a négy-pólust, a kimeneti feszültség $U_2 = 5 \text{ V}$ lesz! 6 pont
- Számítsa ki, hogy a b) feladat feltételei mellett mekkora a négy-pólus bemeneti (I_1) árama! 6 pont
- Mekkora lenne a négy-pólus bemeneti árama (I_{r1}) a kimenet rövidzárása esetén? 6 pont

2. feladat

Összesen: 40 pont

A feladat egy Zener-diódás elemi stabilizátor jellemzőinek számítása

Adatok:

$U_{be} = 10 \text{ V}$ – a stabilizátor bemenetére jutó feszültség

$U_g = 11 \text{ V}$ – a meghajtó generátor feszültsége

$R_t = 1 \text{ k}\Omega$ – a stabilizátor terhelő ellenállásának értéke

A Zener-dióda munkapontja: $U_Z = 5,6 \text{ V}$; $I_Z = 10 \text{ mA}$.

A Zener-karakterisztika stabilizálási szakaszának kezdetéhez tartozó értékek:

$U_{Z\text{min}} = 5,4 \text{ V}$; $I_{Z\text{min}} = 3 \text{ mA}$.

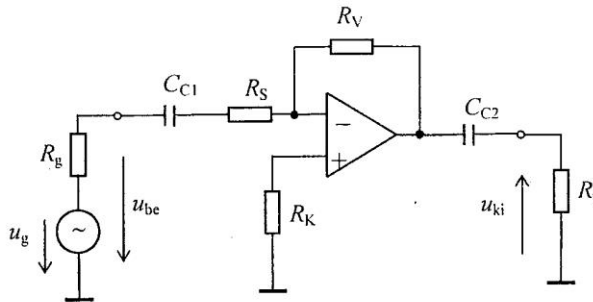
Feladatok:

- Rajzolja fel a kapcsolást a meghajtó generátorral és a terhelő ellenállással együtt! Jelölje a kapcsoláson a feszültség- és áramértékeket! 8 pont
- Számítsa ki a dióda munkapontját beállító R ellenállás értékét! 16 pont
- Mekkora lehet a generátor R_g belső ellenállásának maximális értéke? 16 pont

3. feladat

Összesen: 36 pont

Ön azt a feladatot kapta, hogy készítsen egy olyan műveleti erősítővel felépített invertáló erősítőt, amely egy $R_g = 600 \Omega$ belső ellenállású mikrofon $u_g = 1 \text{ mV}$ -os jelét $u_{ki} = 43,5 \text{ mV}$ -ra erősíti. Az erősítő bemeneti ellenállása $R_{be} = 4 \text{ k}\Omega$ legyen! Az erősítő kapcsolása az ábra szerinti.



Feladatok:

- A generátor belső ellenállása és az erősítő bemeneti ellenállásának figyelembevételével határozza meg az erősítő u_{be} bemeneti feszültségét! 8 pont
- Határozza meg az erősítő A_{uv} feszültségerősítését! 10 pont
- Számítsa ki az R_S és az R_V ellenállások értékét! 10 pont
- Mekkora legyen az R_K kompenzáló ellenállás értéke? 8 pont