

Laboratórium 2. zárthelyi

2014. május 9.

Név, Neptun-kód	labor (IB, IE, IL, V2[4] V2[5])	időpont (pl. H. 12-15)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	Σ	éremjegy

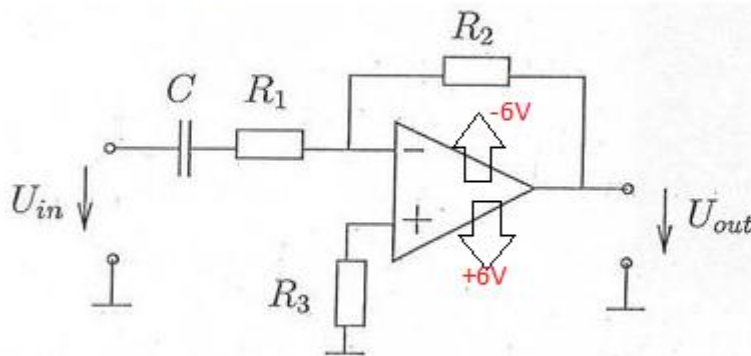
A feladatok megoldásához csak papír, írószer, számológép használata megengedett, egyéb segédeszköz és a kommunikáció tiltott. A megoldásra fordítható idő: 100 perc. A feladatok egységesen 4 pontot érnek. Törtpontszámokat nem adunk, indoklás nélküli eredményeket nem értékelünk. Az osztályozás a következő ponthatárok szerint történik:

0..16 pont	elégtelen (1)
17..23 pont	elégséges (2)
24..30 pont	közepes (3)
31..37 pont	jó (4)
38..44 pont	jeles (5)

Kérjük, hogy a feladatok megoldását arra a lapra írja, amelyen maga a feladat szerepel. A lap másik oldala használható, de ha a rendelkezésre álló hely nem elegendő, inkább csatoljon egy külön lapot a dolgozathoz, semmiképpen se írjon másik feladathoz tartozó lapra!

1. Erősítő kapcsolás

Adott az alábbi kapcsolás:



Az elemek értékei: $C = 100\text{nF}$, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$

Határozza meg a kapcsolás feszültségerősítését 1 kHz -es bemenőfeszültség esetén!

- Határozza meg a U_{ki} kimenő feszültséget $U_{be} = 1\text{V}$ esetén.
- Határozza meg a U_{ki} kimenő feszültséget $U_{be} = 1\text{V}$ esetén. Ha C rövidzár. (túlvezérelt lesz)
- Mi az R_3 szerepe? (bias áram kompenzálás)

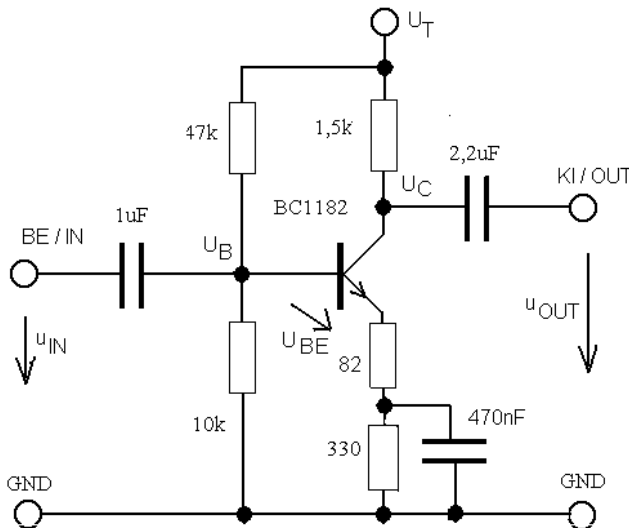
2. Igaz-Hamis

- Az OrCad szimulációkkal lehet frekvenciatartománybeli viselkedést vizsgálni.
- A via jelentése: két vezetékezési réteg között fémes kontaktust teremtő furat.
- A xmm-es vezeték átmérőjű furatszerelt alkatrész esetén x-nél nagyobb lyukat kell fúrni a panelba, mivel a furatgalvanizálás miatt kisebb lesz az átmérője.
- A huzalozás közben végzett módosításokat már nem lehet visszavezetni a kapcsolási rajzra. (Hamis, erre való a back annotation)

3. Hálózati zavaroszűrő helyettesítő képe és a működésének leírása.

4. Legyen egy ideális feszültséggenerátor frekvenciája $f=50\text{Hz}$, forrásfeszültsége $U_{\text{eff}}=230\text{V}$, az azt terhelő soros R-L impedanciában az induktívitás értéke $L=100\text{mH}$, az ellenállás értéke $R=2\text{ Ohm}$. Az első esetben nem módosítunk a kapcsoláson, a második esetben pedig, a feszültség generátort egy Graetz-híd kapcsoláson keresztül kötjük az áramkörre. Mennyi lesz az első ill. a második esetben a hálózat disszipált teljesítménye?

5. Adott az alábbi tranzisztorral felépített kapcsolás. $U_{\text{BE}}=0.7\text{V}$, $1/\omega C=0$, $U_{\text{T}}=12\text{V}$



- Munkaponti adatok U_{ce} , I_{c}
- Feszültség erősítés sávközépen.
- Kimeneti ellenállás kiszámítása.

6. Hogyan határozza meg egy műveleti erősítő bias áramát, és offset áramát?

7.

$D_{\text{in}} = [0; 350; 700; 1023]$

$U(D_{\text{in}}) = [0.010; 1.729; 3.418; 4.997]$

- LSB és offset meghatározása (megfogalmazás: „határozza meg a DA átalakító működését leíró $U(D_{\text{in}})=a \cdot D_{\text{in}}+b$ egyenlet paramétereit”)
- Végpontra illesztett egyenes pontjainak meghatározása az adott digitális kódra.
- INL meghatározása mV-ban (nem LSB-ben)

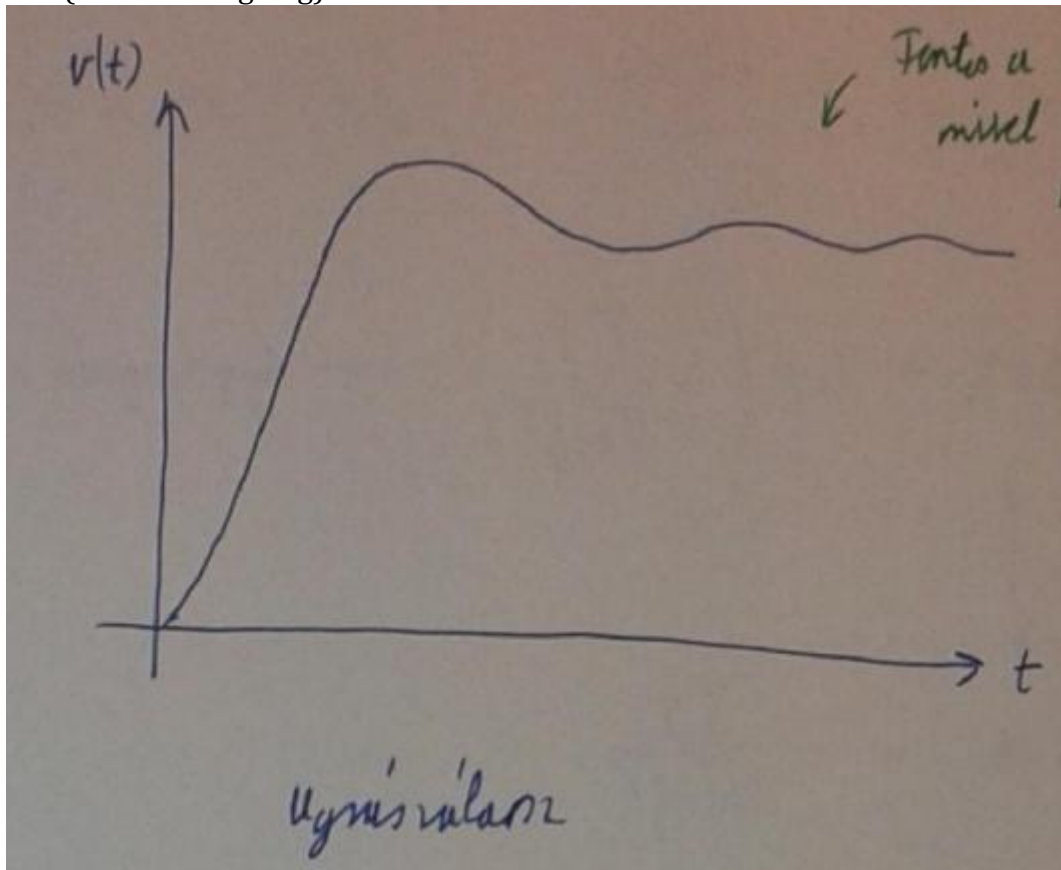
8. Rajzoljon fel egy PLL-el kialakított PM demodulátor kimeneti jeléhez szükséges mérési elrendezést! Az ábrán jelenjen meg a PLL blokkvázlata, és nevezze meg az egyes egységeket szövegesen is!

9. Spektrumanalizátoron 890MHz-es jel, center 890MHz, span 500kHz

- Mennyivel arrébb van a jel?
- Mennyi a pontossága a generátornak?
- PLL sávszélessége

10.

Ehhez hasonló ábra ugrásválaszról. Meg volt adva túllövés %, a maximumig eltelt idő és a végérték ebből kellett kiszámolni az átviteli függvényt, ha nincs zérus és 2db pólus van. (2tárolós lengőtag)



11. Identifikáció. Adva volt egy táblázat, amely a 30-ról 40 fokra melegítés mintavételezését tartalmazta az idő függvényében.

- Adja meg az egytárolós tag átviteli függvényét és ugrásválaszát.
- Ugrásválasz paraméterei