

2007.12.05 Labor1 ZH

1. Adva volt egy kapcsolási rajz, amelyben volt egy ellenállás. Az ellenállás bemeneténél és kimeneténél is volt, egy-egy kivezetés. Hogyan mérhetem meg a rajta átfolyó áramot az oszcilloszkóp segítségével?

(Megoldás szerintem: in-circuit mérés. Visszavezethetjük feszültség mérésre, az Ohm törvény alapján.)

2. Aluláteresztő szűrőt szeretnénk mérni.

-Milyen gerjesztőjelet használna a mérés során? Az oszcilloszkóp single, vagy continuous funkcióját használná?

-Becsülje meg a szűrő időállandóját:

a, A kezdeti érintő alapján

b, A végérték 50%-ának eléréséhez szükséges idő alapján

c, A végértéktől való távolság e-ad részre való csökkenés alapján

3. Adva van egy t hosszú, T időnként periodikusan ismétlődő négyszögimpulzus.

a, Adja meg a jel spektrumát, ha $t=0.2$ ms, $T=1$ ms.

b, Hogyan változik a spektrum, ha $T=0,4$ ms, (azaz szimmetrikus négyszögjel)?

4. A következőket mérjük egy ismeretlen kétpólus esetén:

$Z_{mért}=0$, ha $f=0$. $Z_{mért}=Z_o/\sqrt{2}$, ha $f=f_o$, és $Z_{mért}=Z_o$, ha a frekvencia tart a végtelenbe. Adja meg a kétpólus kételemes helyettesítőképletét, és f_o , Z_o kapcsolatát a kétpólus paramétereivel.

(Megoldás: párhuzamos RL kör)

5. Adva van egy tekercs. $L=25$ mH, $C_o=40$ pF, $N=100$.

-adja meg a tekercs induktivitástényezőjét! (A_L)

-milyen frekvenciatartományban mérhetjük a tekercset, hogy a menetkapacitás miatt adódó hiba a 0,01%-ot ne haladja meg?

6. Adja meg és ábrázolja, hogy hogyan lehet a kimeneti, I_C-U_{CE} karakterisztikából meghatározni a hibrid paramétereket!

(A kérdés nem volt egyértelműen feltéve, hisz az I_C-U_{CE} karakterisztikából nem határozható meg az összes h paraméter.)

7. Definiálja a következő fogalmakat!

-propagation delay

-rise time

-FAN OUT

-setup time

8. Adott egy (tölthető) shiftregiszter, Q3-Q0, D3-D0, CLK, LD, SH/LH, reset kivezetésekkel. (Azt hiszem ezek voltak) A katalógus szerint 20 MHz a maximális működési frekvenciája. Hogyan mérné meg egy változtatható frekvenciájú (0-400MHz) négyszögjelgenerátor és egy állapotanalizátor segítségével az adott shiftregiszter maximális működési frekvenciáját?

(Megoldáshoz: Állapotanalízis üzemmódot kell használni, a frekvenciát növelem 20MHz-től, és az analízistort figyelem. Amikor a shiftregiszter kimenetén helytelen érték jelenik meg, elértük a maximális működési frekvenciát.)

9. Adja meg a 2 tanult párhuzamos átviteli módot, és három különbséget köztük!(Itt az SPP, EPP-re kérdeztek rá)

10. Tesztvektor generálása állapottáblájával adott automatához.