

## malepisomky

### MERANIE TLK09LS

byvaju verzie ABCD teda 16 otazok na temu... velke zapoctovky sa opakuju kazdy rok tie iste...

#### \*2.VYPOCTOVE CV.\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

vozrce a grafy z prveho cvicenia

#### \*MERANIE ODPOROV\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

- 1.Absolutna chyba MP vzťah + graf
- 2.Absolutna chyba CMP vzťah + graf
- 3.priklad,  $U_m=1V$ ,  $U_n=1,2V$ , vypocitaj  $R_v$ , ak vnut. merny odpor je  $500\text{ohm}/V$   
 $U_n=I_o * R_v \Rightarrow R_v=U_n/I_o$   
to  $I_o$  je vlastne  $1/\text{ten merny odpor}$ , takže  $R_v=U_n * 500=1.2 * 500=600\text{ohm}$
- 4.Mali sme schemu a podla nej napisat co plati pre Rx (ci je Ampermeter prvý, alebo Voltmeter)
- 5.Co plati pre vyvazeny mostik  
 $R_x=R_d * R_{n1}/R_{n2}$
- 6.Co plati pre fazovy posun u mostika  
 $f_i=f_{i1}+f_{i2}+f_{i3}+...+f_n$

#### \*PRIDAVNE CHYBY\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

D

1. co je korekcna krivka a akymi sposobmi ju mozme nakreslit
2. ako vypocitame absolutnu alebo relativnu chybu AMP pomocou triedy presnosti a nakreslit jej charakteristiku
3. ako su to pridavne chyby MP a ako vznikaju
- 4.aku hodnotu stredaveho napatia harmonickeho aj neharmonickeho meriame pomocou cislicoveho MP s prevodnikom a analogovym voltmetrom

vztah pre koeficient tvaru  
frekvencna pridavna chyba  
a co je to vztazny rozsah  
kalibracia nejaka  
celkovu chybu CMP  
a vyuzitie korekcnej krivky

#### \*OSCILOSKOPY\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

- 1.co je AC DC GND
- 2.ako pomocou osciloskopu meriame striedavy prud
- 3.aku fazovy posun na kruznica
- 4.ako urcim nap  $U_{pp}$  (spicka spicka) stacilo tam ze odratam dieliky a vynasobim rozsahom zice  $U_{pp}=x$  dielikov \* pocet voltov/dielik

- 1.naco sluzi casova zakladna
2. nakresli signal obdlznikoveho tvaru urcitej velkosti s jednosmernou zlozkou tou a tou a urcitou frekvenciou (vsetky 3 hodnoty boli zadane)
- 3.aspon 2 vyuzitia prepinača vstupu AC-GND-DC
- 4.Slope a level na co sluzia?

- 1.Kedy na osciloskope vidime luc, aj ked nieje nic na vstupe
- 2.Ako odmeriame osciloskopom JS zlozku?
- 3.ALT, CHOP

B

malepisomky

1. Ak je nastavené MAG 10x na horizontálnom? čo to znamená
2. Aký je to VERT MODE
3. Načo slúži režim ADD (SUM)
4. Na osciloskope vidíme 8, frekvencia  $f_y=100\text{Hz}$ , aká je  $f_x$ ?

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

\*1.ZAPICH\* takto vyplnené je to za 11b

Všetko bola zaškrtávačka

1. Merací prístroj má rozsah 100V, triedu presnosti 1% a ukazuje 50V. Aká je relatívna chyba merania?  
Odpoveď:  $\pm 2\%$

2. Merací prístroj má rozsah 100V, triedu presnosti 1% a ukazuje 50V. Aká je absolútna chyba merania?  
Odpoveď:  $\pm 1\text{V}$

3. S rastúcou hodnotou relatívna chyba každého meracieho prístroja: (boli rôzne možnosti)  
Odpoveď: klesá

4. Zaškrtnite správne tvrdenia:

Relatívna chyba podielu je súčet relatívnych chýb

Relatívna chyba súčinu je súčet relatívnych chýb

Absolútna chyba rozdielu je súčet absolútnych chýb

Absolútna chyba súčtu je súčet absolútnych chýb

5. Na obrazovke dobrého a zapnutého osciloskopu nič nevidíme, ak:  
(správne: +1b, nesprávne: -1b)

a) Obraz je posunutý v horizontálnom alebo vertikálnom smere

b) Lúč je rozostrený

c) Nevhodne zvolený režim synchronizácie

d) Vypnutá časová lupa

e) Vysoká citlivosť vstupov

f) Nízka citlivosť vstupov

g) Časová základňa beží pomaly

h) Synchronizácia časovej základne pracuje v režime NORM

i) Synchronizácia časovej základne pracuje v režime AUTO

j) ...jas je stiahnutý na minimum

/doplňte vlastné/

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

\*PREVODNÍKY AC/CA\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

B

1. Chyba linearity - definícia + vzorec

2. SNR a CMR

3. Vzorec pre  $\Delta P$

4. Od čoho závisí  $\Delta A$  - nezávisí

Chyba nuly

Chyba zosilnenia AC prevodníka

Chyba kvantovania

1. Rozsah prevodníka  $A_p$ , vzorec definícia

2. Celková absolútna chyba CMP

3. Chyba zosilnenia, vzorec, definícia

4. Príčiny vzniku nesuhlasného rusenia signálu

## malepisomky

### \*VZORKOVANIE\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Sposoby rekonstrukcie signálu  
Linearna a sinusova interpolacia  
co robi AC prevodnik  
Teorema so vzorkovanim v realnom case, co sa stane, ak sa nedodrzi  
ake moduly su v cislicovom osciloskope navyse od analogoveho

Kvantovanie  
Ako sa da predist chybam  
Sinusova Interpolacia  
Shannon-Kotelnikova teorema

Blok casovej zakladne + kedy ma vzorkovat  
AD prevodnik, co robi

### \*PREVODNIKY AC/CA II\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

celkova absolutna chybu prevodnika  
ako je definovany krok kvantovania, slovne aj vzorec  
ako sa najcastejsie robi priamkova nahrada skutocnej charakteristiky  
co je to chyba nuly, slovne a vzorec

C  
Chyba zosilnenia vzorec + definicia  
Celkova relativna chyba cmp  
Rozlisovacia schopnost prevodnika  
Diferencialna nelinearita vorec + definica

pozri AC/CA I + tie veci, co boli na prvom cviku

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

### \*Labview + DAQ\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Pisomka nebude J

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

### \*2.ZAPICH\*

Prevodníky + čís1. osciloskopy

1. správna odpoveď +1b, nesprávna -1b
  - a) komparačné AČP merajú strednú hodnotu vstupného napätia
  - b) komparačné AČP sú veľmi rýchle
  - c) kompenzačné AČP sa používajú len zriedkavo
  - d) Integračné AČP sú pomalé ale presné
  - e) Vstupné napätie sa pri integračných AČP nesmie počas prevodu
  - f) kompenzačné AČP pracujú najčastejšie metódou postupnej aproximácie
  - g) ČAP s pomocným prevodom na šírku impulzu nebývajú príliš presné
  - h) ČAP s odporovou sieťou R-2R majú výbornú časovú a teplotnú stabilitu
  - i) ČAP s odporovou sieťou R-2R sa môžu používať ako násobiace
  - j) Chyba nuly a chyba zosilnenia AČP sa dajú korigovať programovo
  - k) Integrálna nelinearita AČP sa dá vypočítať z diferenciálnej nelinearity

malepisomky

- l) Diferenciálna nelinearita ACP sa dá vypočítať z integrálnej nelinearity  
m) Hodnota integrálnej nelinearity ČAP je daná monotónnosťou jeho prevodovej charakteristiky

2. Číslicový osciloskop so 100MHz, 20MSa/s môže merať:  
(2b)

- a) jednorázové aj periodické signály do 10MHz  
b) jednorázové aj periodické signály do 20MHz  
c) jednorázové aj periodické signály do 100MHz  
d) jednorázové do 10MHz a periodické do 100MHz  
e) jednorázové do 20MHz a periodické do 100MHz  
f) jednorázové do 20MHz a periodické do 10MHz

3. správna odpoveď +1b, nesprávna -1b

- a) Časové základne analógového a číslicového osciloskopu sú rovnaké  
b) Vstupné obvody analógového a číslicového osciloskopu sú rovnaké  
c) Synchronizačné obvody analógového a číslicového osciloskopu sú rovnaké  
d) Pri vzorkovaní v ekvivalentnom čase musí byť vstupný signál periodický  
e) Pri vzorkovaní v ekvivalentnom čase je podstatná rýchlosť AČ prevodníka  
f) Pri vzorkovaní v reálnom čase nie je rýchlosť AČ prevodníka podstatná  
g) Režim „Peak-Detect“ sa dá použiť pre periodické aj neperiodické signály  
h) Režim „Obálka“ (envelope) sa dá použiť pre periodické aj neperiodické signály  
i) Pri sínusovej interpolácii stačí na správne zobrazenie vzorkovať raz za periódu  
j) Pri lineárnej interpolácii stačí na správne zobrazenie vzorkovať dvakrát za periódu

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

\*AMS\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

C

1. Čo môže plniť úlohu riadiacej jednotky
2. Max. Počet zariadení
3. Čo je to interface
4. Nevýhody

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

copyright2009