

1. Aké základné typy (skupiny) meraní sa uplatňujú v Alcatel 1000 S12?

- meranie prevádzky
 - sledovanie zaťaženia procesorov, preťaženia procesorov, všeob. štatistika, ADL, detailné sledovanie
- meranie hardvéru
 - meranie kvality prenosových ciest, rutinné testy HW, diagnostické testy, testy ISDN

2. Aké merania sa využívajú na meranie optických káblov?

- Laserový zdroj
- Optický zoslabovač
- Optický merač výkonu
- Optický reflektomer

3. Druhy logických sond.

- Statický indikátor stavu
- Dynamický indikátor stavu
- Prúdový indikátor
- Dynamický generátor stavu

4. Princíp optickej reflektometrie

- Merajú sa vlastnosti optických vlákien , závisí od vzdialenosti, meranie odrazeného rozptýleného výkonu.
Meranie odrazeného a rozptýleného výkonu vs. Čas = vzdialenosť

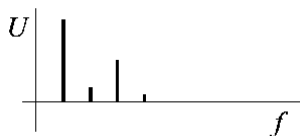
5. Optická reflektometria - ktoré parametre určujú ich rozsah použitia a rozlišovaciu schopnosť.

- Dynamický rozsah
- Mŕtva zóna útlmu
- Mŕtva zóna udalostí
- Mŕtva zóna na začiatku
- Rozlišovacia schopnosť zobrazenia

6. Aké spôsoby zobrazenia sa používajú v logickom analyzátore?

- Timing diagram
- State table
- Zmiešaný displej

7. Amplitúdovo frekvenčná charakteristika sínusového signálu.



8. Vysvetlite funkciu časovej základne a bloku synchronizácie .analogového osciloskopu.

- Časová základňa – zabezpečuje generovanie pílovitého napätia pre vychýľovanie zobrazovacieho bodu v horizontálnom smere
- Blok synchronizácie – zabezpečuje spúšťanie časovej základne

9. Vymenujte druhy zdrojov generátorov signálu.

- RC generátor
- Signálový generátor
- Impulzný generátor
- Generátor ľubovoľných priebehov
- Frekvenčná syntéza

10. Definujte konštantu analógového meracieho prístroja.

- Hodnota meranej veličiny pripadajúca na 1 dielik stupnice

11. Napíšte zákon prenášania chýb pre relatívnu chybu nepriam. merania.

$$\delta Y = \frac{1}{Y} \sum_i \left| \frac{\partial Y}{\partial X_i} \cdot X_i \cdot \delta X_i \right|$$

12. Absolútna chyba rozdielu dvoch veličín je rovná?

- Súčet absolutných chýb : $Y = X_1 - X_2 \rightarrow \Delta Y = \Delta X_1 + \Delta X_2$

13. Príčiny vzniku súhlasného a rušivého napätia.

- Elektrické výboje
- Prepájanie el. sietí
- Indukovanie napätia do prívodných vodičov

14. Kedy dochádza pri vzorkovaní k prekrývaniu spektier a čo to spôsobuje?

- Dochádza k tomu pri nedodržaní vzorkovacej teórie, čoho je za následok, že pri rekonštrukcii zo vzoriek dostaneme iný signál ako bol pôvodný.

15. Základné funkcie ktoré musia plniť funkčné bloky elektronického osciloskopu.

- Zobrazenie priebehu – obrazovka
- Úprava vstup. Signálu – vstupné obvody
- Voľba rýchlosti vychyľovania, posun, lupa – časová základňa
- Stabilita obrazu – blok synchronizácie
- Zobrazenie viac priebehov súčasne – elektronický prepínač

16. Kedy ovplyvňuje mocnosť merania číslicového osciloskopu rýchlosť AČ prevodníka????

- Pri vzorkovaní v reálnom čase

17. Ktorý generátor sa používa pri meraní frekvenčných charakteristík?

- RC generátor

18. Napíšte všetky 4 súčasti úplného výsledku merania

- Nameraná hodnota
- Meracia jednotka
- Odhad chyby merania
- Podmienky merania

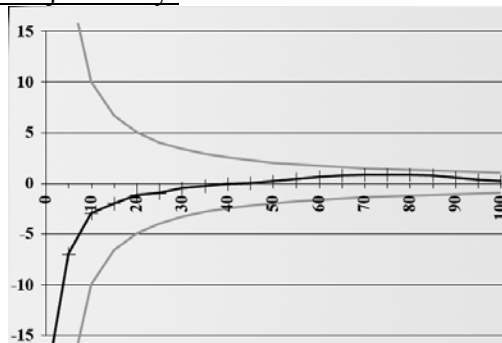
19. Porovnajme vlastnosti spektrálneho analyzátoru s Wavemeterom.

- Spektrálny analyzátor:
 - automatické meranie v nastavenom frekvenčnom spektre
 - zobrazenie celého spektra
 - funkčná časť analógová
- Wavemeter:
 - nastavenie len zmenou frekvencie oscilátora
 - filter ľahšie realizovateľný

20. Napíšte dvojčlenný vzorec pre hranicu chyby merania s použitím relatívnych chýb pre obidve zložky.

$$\max(\Delta X) = \delta a \cdot X_N / 100 \% + \delta m \cdot X / 100 \%$$

21. Nakreslite hranice relatívnej chyby merania prístrojom charakterizovaným chybou presnosti v závislosti od meranej hodnoty.



22. Aké veličiny sa merajú pri kontrole metalických káblov? uvedte aspoň 4

- Attenuation
- Next
- ACR
- TDR
- Impedancia ako funkcia frekvencie
- RMS Noise
- Impulsive Noise

23. Vymenujte základné funkcie, v ktorých aspoň v jednej musí byť schopná pracovať každá funkčná jednotka pripojiteľná na zbernicu GPIB

- Vysielač
- Poslucháč
- Riadiaca jednotka

24. Vysvetlite funkciu rozpoznávača slov v logickom analyzátore.

- Má za úlohu hľadať určité slová resp. stavy

25. Vysvetlite funkciu diagnostického prístroja Logický komparátor.

- Porovnanie IO so zaručene dobrým IO

26. Ampérmetrom s triedou presnosti 0,2 sme na rozsahu 1A namerali prúd 0,25A. Vypočítajte maximálnu (zaručovanú) absolútnu a relatívnu chybu výsledku merania.

$$\begin{array}{l}
 I_N = 1A \\
 I_M = 0,25A \\
 TP = 0,2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{absolútna:} \\
 \Delta I = \pm \frac{TP \cdot I_N}{100} \\
 \Delta I = \pm \frac{0,2 \cdot 1}{100} \\
 \Delta I = \pm 0,002
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{relatívna:} \\
 \delta I = \frac{TP \cdot I_N}{I_M} \\
 \delta I = \frac{0,2 \cdot 1}{0,25} \\
 \delta I = 0,8
 \end{array}$$

27. Číslicovým voltmetrom s presnosťou deklarovanou vzťahom +/- (0,2% z údajov + 0,1% z rozsahu) sme na rozsahu 20V namerali 15V. Vypočítajte maximálnu (zaručovanú) absolútnu a relatívnu chybu výsledku merania.

$$\begin{array}{l}
 U_N = 20V \\
 U_M = 15V \\
 \delta_m = 0,2 \\
 \delta_a = 0,1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \delta_m = \frac{0,2 \cdot 15}{100} = 0,03 \\
 \delta_a = \frac{\delta_a \cdot U_N}{100} = \frac{0,1 \cdot 20}{100} = 0,02
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{absolútna chyba:} \\
 \Delta C = \delta_m + \delta_a = 0,03 + 0,02 = 0,05
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{relatívna chyba:} \\
 \delta_C = |\delta_m| + \left| \frac{\delta_a \cdot U_N}{U_M} \right| = 0,2 + \frac{0,1 \cdot 20}{15} = 0,133\%
 \end{array}$$