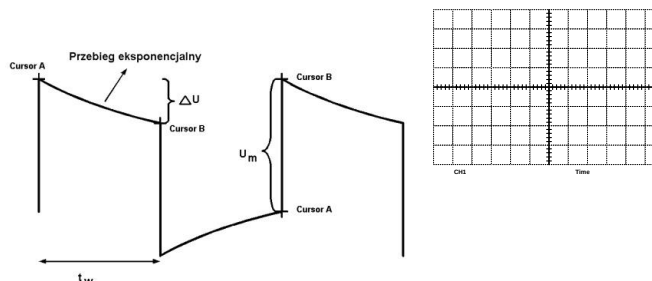
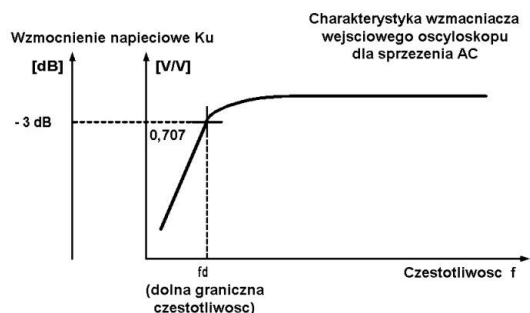


SUPLEMENT 2019 INSTRUKCJA - Ćw. 2 Wprowadzenie do obsługi przyrządów pomiarowych – cz.2

1. Wpływ pasma wzmacniacza wejściowego oscyloskopu na mierzone przebiegi.

1.a) obliczenie dolnej granicznej częstotliwości oscyloskopu f_d (metodą impulsową) na podstawie obserwacji czasu opadania przebiegu prostokątnego niskiej częstotliwości (napięcie międzyszczytowe $4 V_{PP}$, częstotliwość $f = 5 \text{ Hz}$ czyli okres $T = 200 \text{ ms}$, bez offsetu, wypełnienie $1/2$). Sprzężenie na wejściu kanału oscyloskopu – zmiennoprądowe AC (!). Pomiarów dokonać przy pomocy funkcji „Cursor”.



Parametr	Wartość	Jednostka
Napięcie ΔU (metodą kursorów)		
Napięcie U_m (metodą kursorów)		
Czas trwania impulsu t_w (metodą kursorów lub Measure)		
Dolna graniczna częstotliwość $f_d = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot t_w} \cdot \ln \frac{U_m}{U_m - \Delta U}$		

Zwiększając częstotliwość, zaobserwować przy jakiej wartości nie widać już czasu opadania/narastania. Wynosi ona Hz.

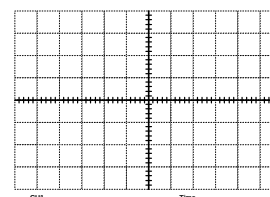
1.b) Wpływ pasma wzmacniacza wejściowego oscyloskopu na mierzone przebiegi.

b) obliczenie rzeczywistego czasu narastania przebiegu prostokątnego na generatorze dla wysokiej częstotliwości (częstotliwość $f = 100 \text{ kHz}$, bez offsetu, pozostałe parametry jak wyżej). Sprzężenie na wejściu oscyloskopu – zmiennoprądowe AC lub stałoprądowe DC. Pomiarów dokonać przy pomocy funkcji „Cursor”.

$$t_{n(\text{zmierzone})} = \sqrt{t_{n(\text{oscyloskopu})}^2 + t_{\text{generatora}}^2}$$

$$t_{\text{generatora}} = \sqrt{t_{n(\text{zmierzone})}^2 - t_{n(\text{oscyloskopu})}^2}$$

$$f_{\text{max}(\text{oscyloskopu})} = \dots\dots [MHz] - \text{odczytana z płyty czołowej oscyloskopu}$$



$$t_{n(\text{oscyloskopu})} = \frac{350}{f_{\text{max}(\text{oscyloskopu})} [MHz]} [ns]$$

Parametr	Wartość	Jednostka
Czas narastania $t_{n(\text{oscyloskopu})}$ (ze wzoru powyżej)		
Czas narastania $t_{n(\text{zmierzone})}$ (met. kursorów)		
Czas narastania generator $t_{n(\text{generatora})} = \sqrt{t_{n(\text{zmierzone})}^2 - t_{n(\text{oscyloskopu})}^2}$		