

1. Měření osciloskopem

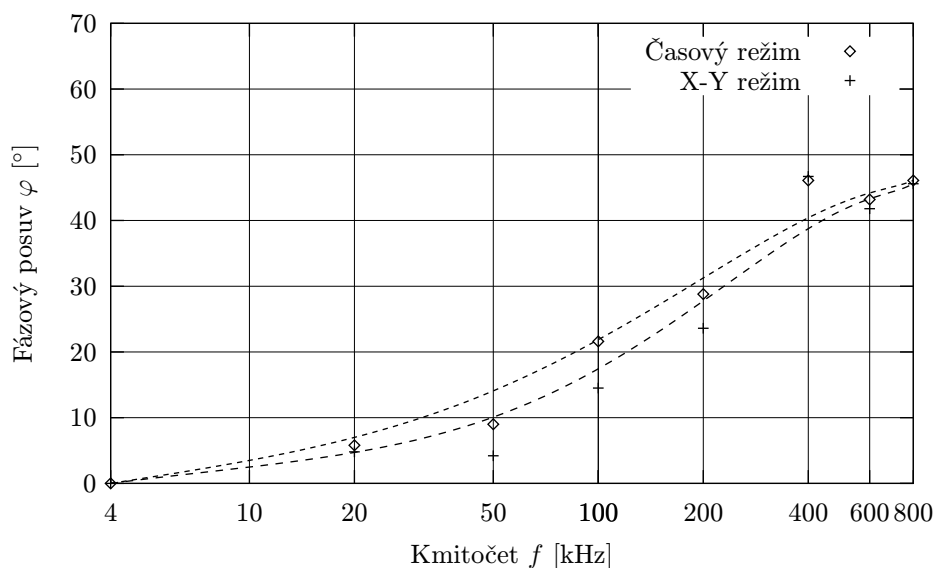
1.1. Naměřené a vypočtené hodnoty

Kmitočet [kHz]	4	20	50	100	200	400	600	800
ΔT [μs]	0	0,8	0,5	0,6	0,4	0,32	0,2	0,16
$\varphi_{\Delta T}$ [$^\circ$]	0	5,8	9,0	21,6	28,8	46,1	43,2	46,1
A	–	0,4	0,3	0,8	0,8	3,2	1,6	2,0
B	–	4,8	4,1	3,2	2,0	4,4	2,4	2,8
φ_{XY} [$^\circ$]	0	4,8	4,2	14,5	23,6	46,7	41,8	45,6

1.1.1. Příklad výpočtu pro kmitočet 400 kHz

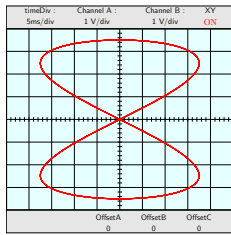
- $\varphi_{\Delta T} = \frac{\Delta T}{T} \cdot 360 = \frac{0,32 \cdot 10^{-6}}{(400 \cdot 10^3)^{-1}} \cdot 360 = 46,1^\circ$
- $\varphi_{XY} = \arcsin \frac{A}{B} = \arcsin \frac{3,2}{4,4} = 46,7^\circ$

1.2. Závislost fázového posuvu na kmitočtu

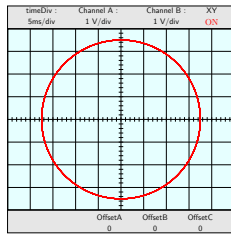


1.3. Závěr

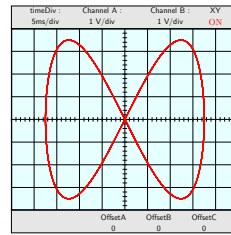
Pokud měříme neznámý kmitočet, je možné odhadnout jeho hodnotu v XY režimu zobrazení na osciloskopu, pomocí Lissajoussova obrazce, který je zobrazen zároveň pro měřený průběh a pro průběh o známém kmitočtu získaného z generátoru. Pokud se rozdíl kmitočtů blíží určitému poměru při daném fázovém posuvu φ , např. 1 : 0,5, 1 : 1, 1 : 2 nebo 1 : 3 odpovídá to specifickému tvaru křivky:



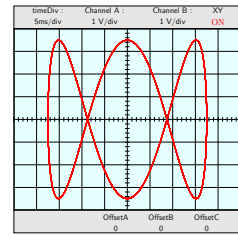
1:0,5, $\varphi = 0^\circ$



1:1, $\varphi = 90^\circ$



1:2, $\varphi = 90^\circ$



1:3, $\varphi = 90^\circ$

Tuto metodu je možné použít pouze pro měření sinusových průběhů.

Měřením fázových posuvů vstupního a výstupního napětí na přemostěném T-článku bylo zjištěno, že fázový posuv roste nelineárně se zvyšujícím se kmitočtem, maximum bylo dosaženo při 400 kHz.

Absolutní chyba fázového rozdílu byla změřena pouze pro 800 kHz a její hodnota je $11,5^\circ$.

Rozdílné hodnoty změřené časovým nebo XY režimem mohlo způsobit nepřesné odečítání hodnot z obrazovky osciloskopu.