

Jméno a příjmení	Datum měření	Skupina
Jan Kaska	4.11.2015	4

YTE2 – Laboratorní měření

Zadané hodnoty: (2V4)

$$R_{\text{ref}} = 100 \, \Omega$$

$$R = 1 \, k\Omega$$

$$C = 10 \, nF$$

$$f = 200 \, Hz$$

$$U_{0m} = 4 \, V$$

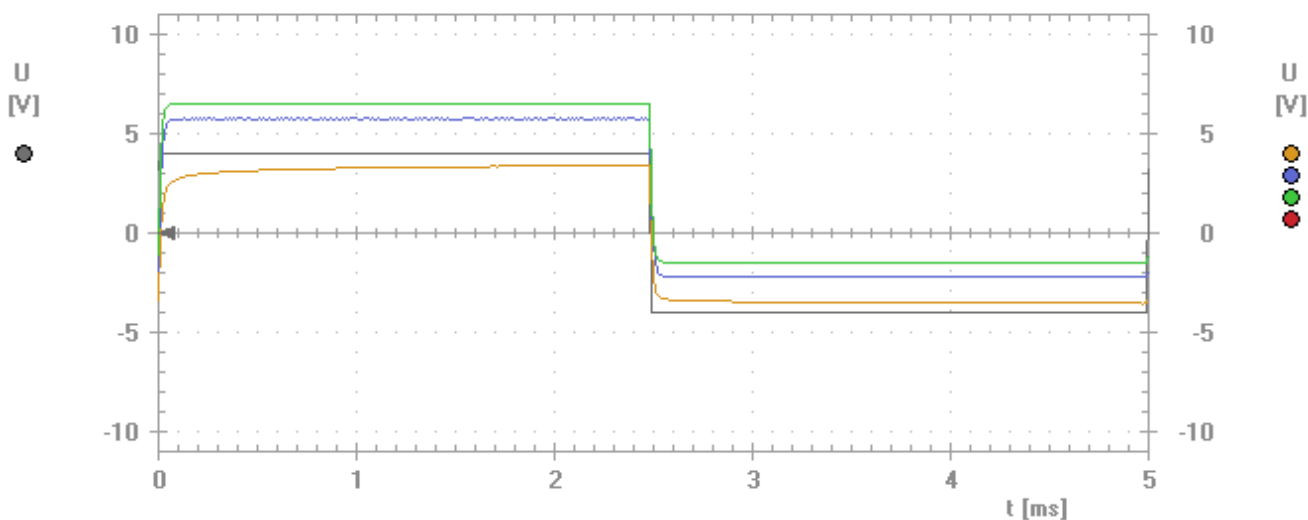
Výsledky:**Úkol 1 – V-A charakteristika**

Tabulka A

i	$y_1 ; y_2 \text{ [mA]}$	$R_{di} \text{ [}\Omega\text{]}$	$U_{0i} \text{ [V]}$
1	-1,020 ; -1,315	254	-1,75
2	-11,742 ; -14,163	31	-2,5

Úkol 2 – Přechodný děj

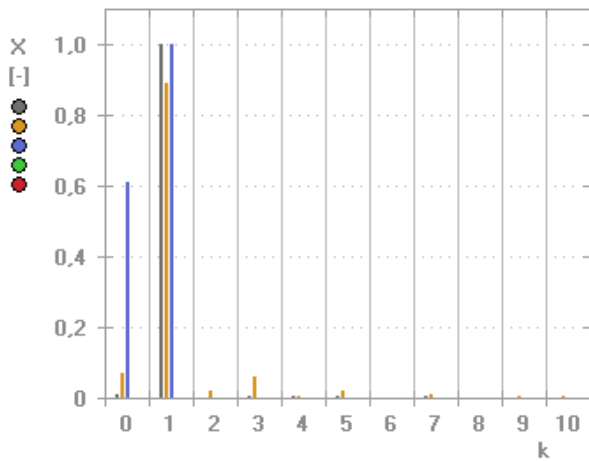
Graf 1 - časové průběhy napětí na kapacitoru pro Zenerovu diodu a linearizovaný model



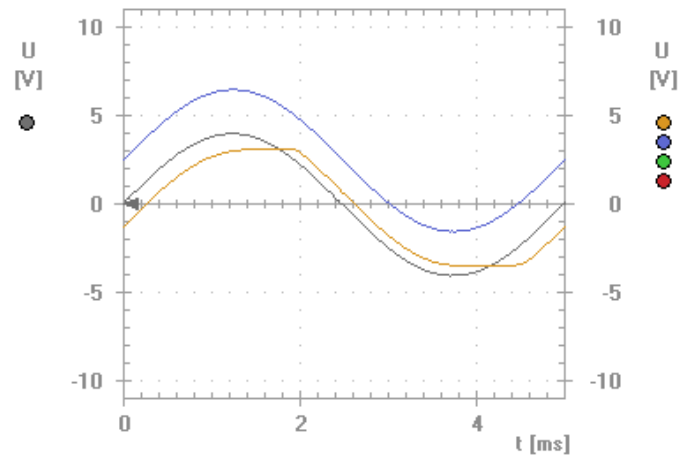
Diskuze: Z grafu přechodového děje vidíme, že nejdelší dobu ustálení má obvod se Zenerovo diodou. Pro linearizované modely platí, že s rostoucím odporem se prodlužuje doba ustálení. Stejnoseměrný zdroj napětí posouvá napětí tak, aby se blížilo průběhu v obvodu se Zenerovo diodou. Linearizovaný model však tomuto průběhu neodpovídá zcela a nahrazuje Zenerovu diodu pouze v oblasti pracovního bodu.

Úkol 3 – Frekvenční spektrum

Graf 2 – frekvenční spektrum



Graf 3 – časové průběhy



Diskuze: V obvodu se Zenerovo diodou dochází ke zkreslení signálu. V jedné půlce je signál omezen Zenerovým napětím, v druhé půlce se Zenerova dioda chová jako usměrňovací dioda v propustném směru, čímž vzniká stejnosměrná složka napětí. Výskyt vyšších harmonických ve frekvenčním spektru je způsoben právě zkreslením sinusového průběhu na Zenerově diodě. Z průběhů je také zřetelný fázový posun, který je ovlivňován RC konstantou, tedy měnícím se odporem.