Sample – Hold

1. Setavte obvod Sample-Hold. Místo vypínače použijte tranzistor MOS. Pokud je na G tranzistoru (kladné/záporné) napětí, je tranzistor(zavřen/otevřen). Neměl by být rozdíl mezi S-D, tranzistor je prostě průchozí. Operační zesilovače zvolte se symetrickým nebo nesymetrickým napájením podle vaší úvahy.
2. Předveďte, že obvod funguje – že tranzistor spíná a rozpíná. K tomu účelu přiveďte na vstup vhodné napětí ze zdroje, měňte ho, a sledujte napětí na výstupu. Tranzistor spínejte a rozpínejte vhodným napětím.

Až sem za 4

1. K obvodu připojte zdroj impulzů, vytvořený z obvodu 555. Impulzy dále negujte pomocí tranzistoru T2. Parametry impulzů nastavte tak, abyste dosáhli vzorkovacího kmitočtu 8kHz, což je standard pro PCM. Na vstup přiveďte sinusové napětí vhodného kmitočtu a předveďte, že obvod funguje.

Až sem za 2

1. Kmitočet vstupního napětí nastavte tak, aby nastal aliasing, a na osciloskopu předveďte, že k aliasingu došlo.

Až sem za 1

ad 1

na obrázku S-H.jpg máte nakreslenou realizaci spínače, to samozřejmě není celý S-H obvod. Ten ale známe z teoretických hodin, takže si ho sestavte podle teorie.

ad 2

máte předvést „ručně“, že ten obvod S-H funguje. Protože to celé má být vidět člověkem na nějakých přístrojích, tedy pomalu, musí časová konstatna RC obvodu být .... . Podle toho volte kondenzátor.

ad 3

Vzorkovací kmitočet má být 8kHz, doba, po kterou je otevřen spínací tranzistor, musí být .... oproti periodě vzorkování, takže například ...... . Podle toho volte parametry součástek u obvodu 555. Dále musíme změnit kapacitu kondenzátoru oproti boidu 1, protože ..... . Časová konstanta RC obvodu nyní musí být ......... . Pravděpodobně budete potřebovat výstup z 555 inverovat, jednu možnost máte na obrázku. Můžete samozřejmě použít i něco jiného – invertor . Pak si přivedeme na vstup vhodné sinusové napětí a budeme se dívat na výstup, co se děje. Obě napětí si dejte na osciloskop. Nezapomeňte, že vstupní napětí musí být v rozsahu od .. do .., jinak vám nebude obvod S-H fungovat.

ad 4

Aliasing si samostatně nastudujte. Ujasněte si, co se od vás v tomto bodu chce – máte předvéts situaci, **kdy aliasing vznikne**. Tedy nastavit přístroje tak, aby na osciloskopu byl vidět aliasing. Dopředu si ujasněte, jak co nastavíte, a co uvidíte na osciloskopu, a pak to předveďte.