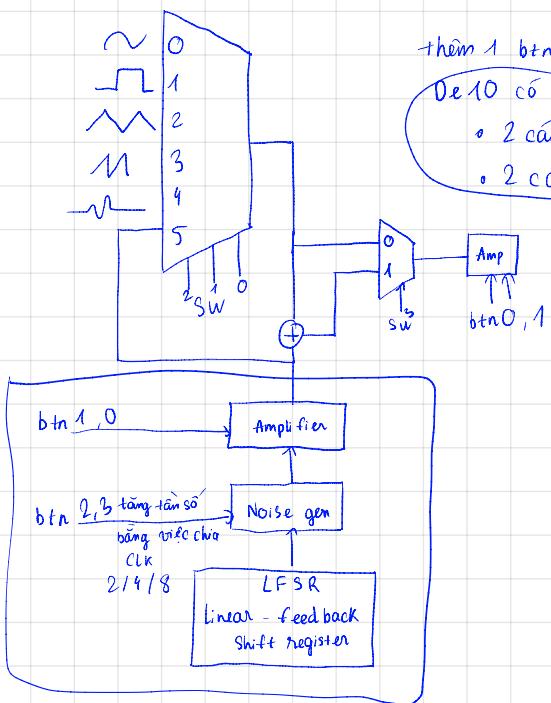
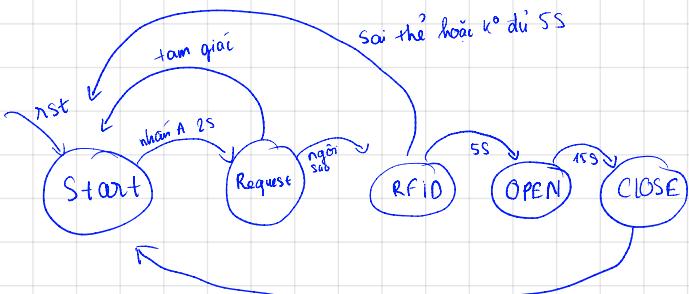
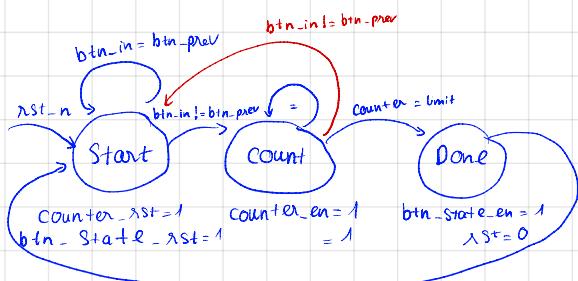
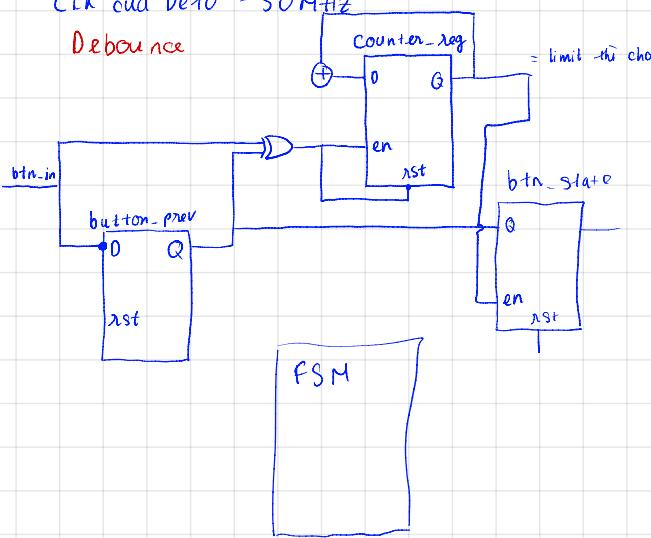


CLK của Decto = 50MHz

Debounce



	4	3	2	1	0	SW
0	0	0	0	0	0	Sine
1	0	0	1	0	0	Vuông
2	0	1	0	0	0	tam giac
3	0	1	1	0	0	răng cưa
4	1	0	0	0	0	ecg
5	1	0	1	0	0	Nhiều

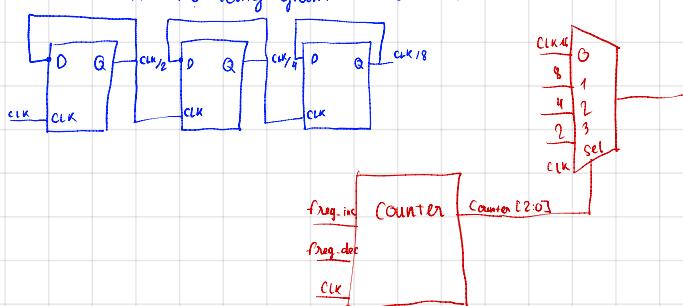
SW 3 để chọn có chọn nhiều hay không

SW 4 chọn điều chỉnh sóng tổng hay nhiều

SW 1 = 0 Sóng tổng

1 sóng nhiều

* Bộ tăng giảm tần số nhiều



Sóng sine dc mã hóa thành 2048 mẫu
CLK là 50MHz

Ván đề là 2048 chỉ có 11 bit địa chỉ cho nên nếu áp vào ct trên step phải là 0,09096
 $\Rightarrow K^{\circ}$ thời nạp

do đó cần tách làm 16 bit để ép step xuống 11bit

Addr = Phase_acc [15, 5] \rightarrow 5 bit thấp + 10 bit còn lại

Step bấy giờ = $\frac{20\text{ns}}{50\text{MHz}}$

* 1KHz $\Rightarrow T = 1\text{ms}$
1111111111111111 2048 mẫu

$$\Rightarrow 1 \text{ mực} = 988\text{ns}$$

$$\Rightarrow \frac{988\text{ns}}{20\text{ns}} = 49,4 \Rightarrow 49,4 \text{ CLK thì lấy 1 mẫu}$$

* 2KHz $\Rightarrow T = 0,5\text{ms}$
1111111111111111 2048 mẫu

$$\Rightarrow 1 \text{ mực} = 244\text{ns}$$

$$\Rightarrow \frac{244\text{ns}}{20\text{ns}} = 12,2 \text{ CLK 1 mẫu}$$

Cthứ tự phase_step = $\left(\frac{T_{out}}{2048} \right) / (20\text{ns})$

$$= \frac{1}{four \cdot 20\text{ns} \cdot 2048}$$

Số array cuối mẫu

$f_{out} = \frac{\text{CLK fpga}}{\text{Step} \cdot \text{Số mực}}$

Mode 8

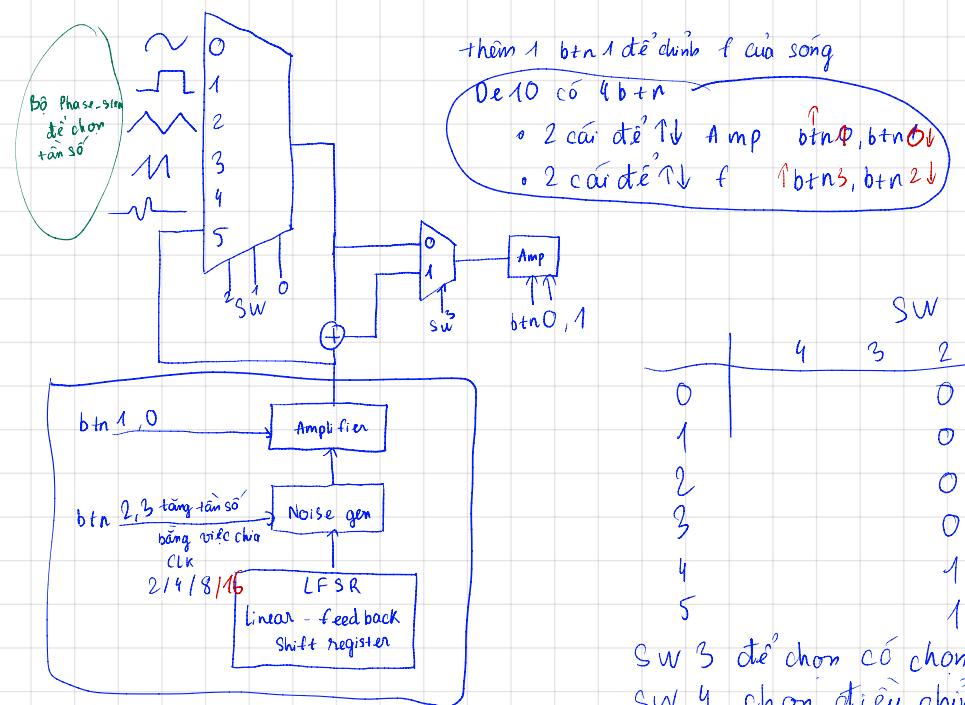
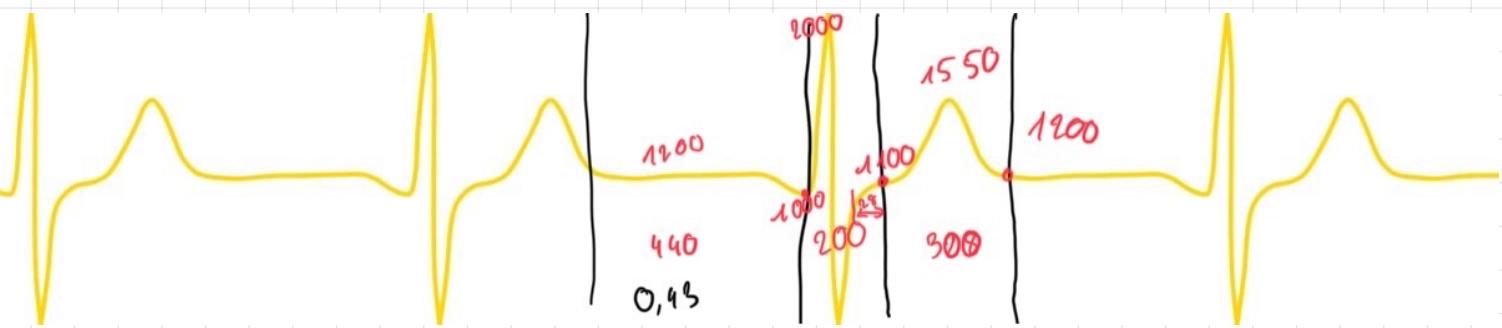
Chuyển xuống 1024 cho phase_step bớt lỗ

$$\frac{1}{f_{out} \cdot 20\text{ns} \cdot 1024}$$

Start 1K bước nhảy 1K

f_{out}	Step
$\rightarrow 1K$	48, 8
$\rightarrow 2K$	24, 4
$\rightarrow 3K$	16, 27
$\rightarrow 4K$	12, 2
	9, 7
	8, 1

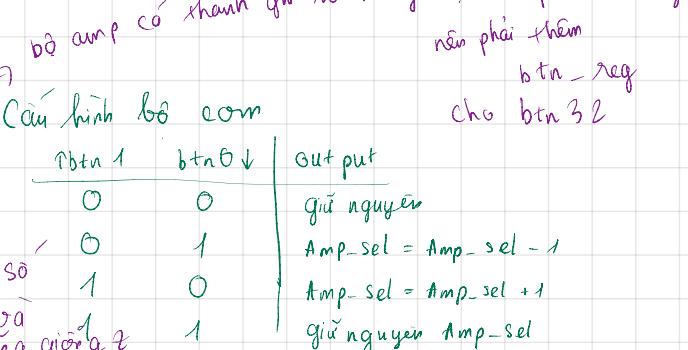
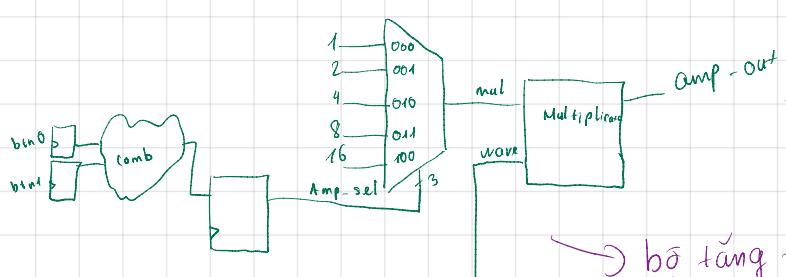
$\rightarrow 8K$ 8, 1



SW	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	Sine
1	0	0	1	0	Vuông
2	0	1	0	0	tam giác
3	0	1	1	0	răng cưa
4	1	0	0	0	ecg
5	1	0	1	0	Nhiều

SW 3 để chọn có chọn nhiều hay Không
 SW 4 chọn điều chỉnh sóng tổng hay nhiều
 $SW_1 = 0$ Sóng tổng
 $SW_1 = 1$ sóng nhiều

Bộ Amp có cấu hình như sau



Bộ chọn tần số để đẩy vào phase_step

Điều SW 4 để chọn Việc tăng tần số pha hay nhiều

