

Laboratório 08

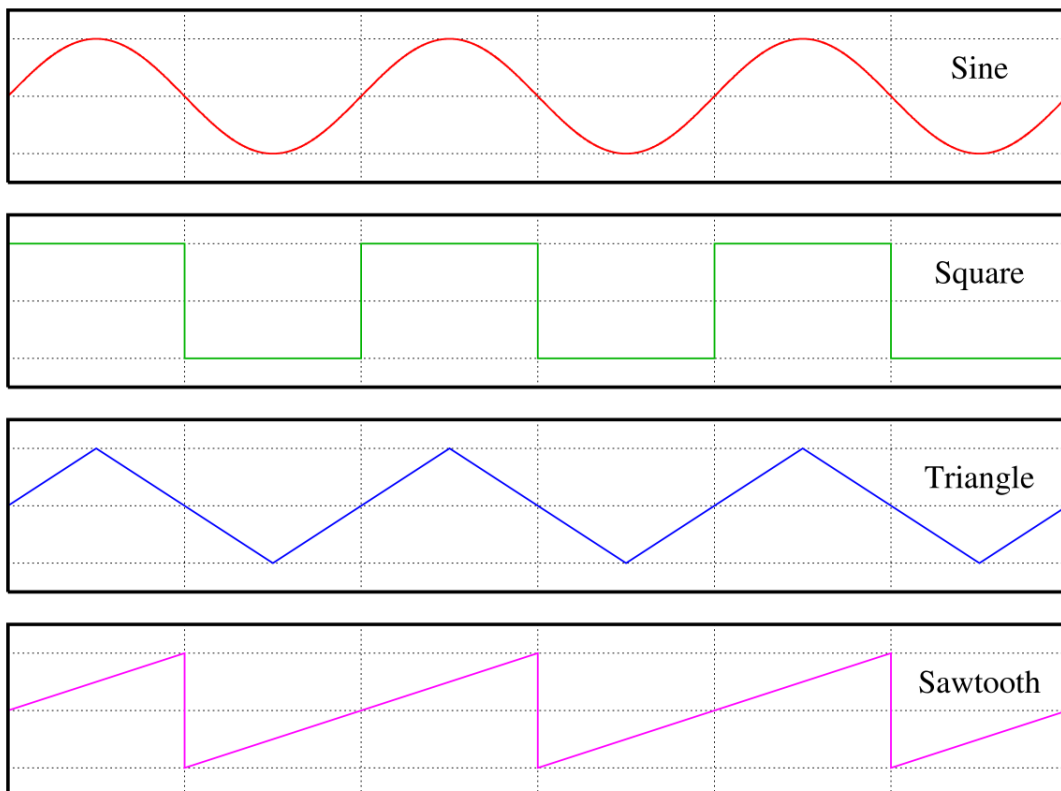
Objetivos:

- Fazer o display Conversor Digital Analógico (DAC) funcionar

Descrição:

A quantidade de aplicações para conversores D/A é praticamente ilimitada nos dias de hoje, a voz que ouvimos no telefone fixo ou celular, o som da TV (lembre-se que agora a transmissão é digital!), a sintetização da voz do GPS, a música que ouvimos do celular/MP3 player, e todo e qualquer som que sai do computador foi convertido por um conversor similar ao que usaremos aqui, de forma que seja compreendido pelo seu ouvido (que é analógico por sinal!). Essa pluralidade de usos mostra a importância deste dispositivo.

Você configurará o nosso kit para fazer o conversor Digital Analógico funcionar, de forma que seja produzida um sinal de um formato qualquer, desde que intencional e claramente analógico (onda quadrada não vale, obviamente!).



Tenha liberdade em ser criativo! Se quiser fazer senoidal, é válido usar o Excel para preparar os números que serão carregados no seu *array*, ok?

Implementação:

A base teórica está no capítulo 9 do *User Guide*.

- ✓ Faça primeiramente um componente para o conversor.
- ✓ Depois crie um projeto que instanciará este componente, mandando sempre o mesmo valor para ser repetidamente convertido pelo DAC. Use sempre o canal A do nosso DAC, facilitando assim a medição, dado que é mais seguro medir a tensão pelo terminal da ponta – ainda que você não deva medir nada agora.
- ✓ Na sequência, faça o *testbench* para verificar como estão os sinais CS, SCLK e MOSI, de forma que os 32 bits do protocolo SPI estejam de acordo com a forma que nosso DAC precisa receber.
- ✓ Com a simulação aparentemente funcionando, peça ajuda ao professor ou ao monitor para realizar a medida da tensão convertida de saída (com ajuda de um multímetro) – mas ANTES, diga que tensão você espera encontrar.
- ✓ Como última etapa, mostre para o professor o sinal analógico criado em um osciloscópio.

A dica aqui é assegurar que os demais dispositivos que compartilham o protocolo SPI no kit estejam devidamente desabilitados.

Table 9-2: Disabled Devices on the SPI Bus

Signal	Disabled Device	Disable Value
SPI_SS_B	SPI serial Flash	1
AMP_CS	Programmable pre-amplifier	1
AD_CONV	Analog-to-Digital Converter (ADC)	0
SF_CE0	StrataFlash Parallel Flash PROM	1
FPGA_INIT_B	Platform Flash PROM	1

Boa experiência!