



Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Engenharia Elétrica

## – Trabalho 4: mixer –

*Prof. Alan Petrônio Pinheiro*

Curso de Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações

Disciplina de "Circuitos de Eletrônica Aplicada"

Versão 1.0

---

### Objetivos deste trabalho de final de capítulo:

- 1) Identificar nível de *profundidade de conhecimento* no tema em questão;
- 2) Avaliar nível de *detalhamento (e capricho)* da solução apresentada e sua adequação;
- 3) Analisar se o estudante foi além dos conhecimentos básicos apresentados e *buscou por novos conhecimentos* na área para tentar buscar uma solução mais otimizada.

### A) Descrição do problema:

Considere que você tem um sinal senoidal de 20kHz. Deseja-se passá-lo para um canal cuja frequência central é 100MHz usando um mixer. Em seguida, este sinal deslocado de sua banda base, deve entrar em um segundo mixer que deve trazê-lo novamente a sua frequência original (de 20kHz). Projete o circuito (pode usar blocos funcionais) que faz este processo mostrando os espectros nos principais pontos do circuito.

### B) Requerimentos e condições:

- Use mixers que produzam as duas bandas laterais.

### C) O que deve ser entregue e em que condições:

1. Deve ser entregue até as 23:59hrs do 7º dia (corrido) a contar da data em que você está recebendo este documento. Deve ser entregue através do envio no email: [alan\\_petronio@yahoo.com.br](mailto:alan_petronio@yahoo.com.br).
2. O que deve ser entregue:
  - Arquivo pdf com gráficos, memorial de cálculos (se aplicável), convenções e o que mais for necessário como elemento de projeto.
  - Arquivo (compactado em .zip) ou link<sup>1</sup> para download contendo os arquivos necessários para simulação do seu projeto.
3. Lembrando que no endereço [http://www.alan.eng.br/grad/ef/regras\\_avaliacao\\_projeto.pdf](http://www.alan.eng.br/grad/ef/regras_avaliacao_projeto.pdf) são apresentados os principais elementos norteadores das avaliações práticas desta disciplina.

---

<sup>1</sup> É de responsabilidade do estudante manter o link funcional pelo menos por 5 dias após a data prevista para entrega.

---