

SEL393 – Laboratório de Instrumentação Eletrônica I
Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação

Laboratório 5 – Osciladores Harmônicos
(Oscilador Senoidal com Ponte de Wien)

Neste laboratório serão avaliados em protoboard e em simulação osciladores senoidais utilizando ponte de WIEN. A primeira topologia utiliza um oscilador com resistores lineares na malha de realimentação negativa (sem controle automático de ganho - CAG) para se verificar a dificuldade de estabilização da oscilação e conseqüente necessidade de utilização do CAG. A segunda topologia utiliza um CAG com diodos para o controle e estabilização da oscilação.

Implementação em Protoboard

Oscilador com Ponte de Wien com CAG

a) No circuito da Fig. 5.1 observe no osciloscópio o sinal em V_s .

Utilize os op amps LM741, LF351 e LT1022 e os diodos 1N4148 (silício) ou 1N60 (germânio). Utilize o comando uic do LTSpice para simular a energização do circuito quando é ligado.

b) Verifique o erro relativo entre a frequência teórica e a medida.

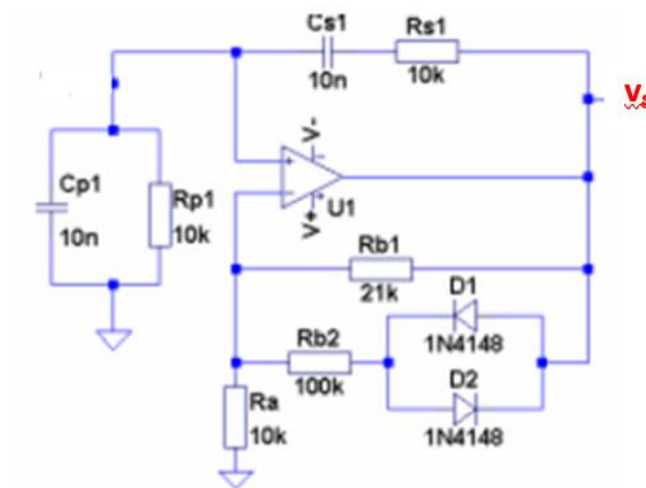


Fig.5.1 - Oscilador com Ponte de Wien com CAG

Simulação em LT SPICE

Oscilador com Ponte de Wien sem CAG

a) No circuito da Fig. 5.2 observe o sinal em v_s , durante um intervalo de tempo de 5ms, para os valores de R_A e R_B mostrados na Tabela 1. Utilize o comando uic do LTSpice para simular a energização do circuito quando é ligado.

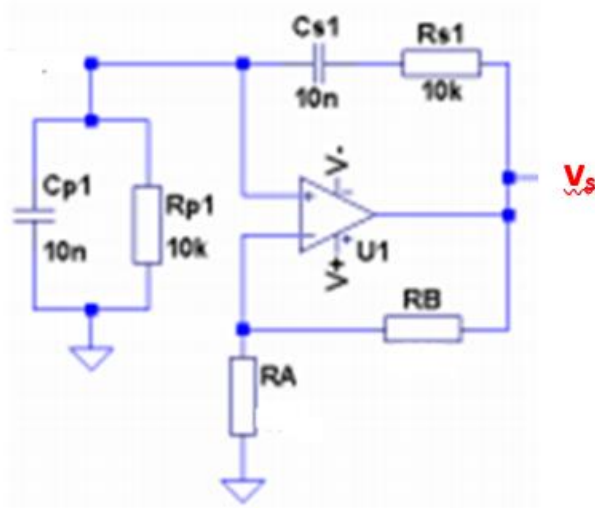


Fig. 5.2 - Oscilador com Ponte de Wien sem CAG

Tabela 6.1

Simulação	R_A (Ω)	R_B (Ω)
1	10K	19k
2	10k	20k
3	10k	21k

b) Comente os resultados obtidos.

Oscilador com Ponte de Wien com CAG

a) No circuito da Fig. 5.3 observe o sinal em V_s durante um intervalo de tempo de 12ms.

Utilize os op amps LM741, LF351 e LT1022 e os diodos 1N4148 (silício) ou 1N60 (germânio). Utilize o comando uic do LTSpice para simular a energização do circuito quando é ligado.

b) Verifique o erro relativo entre a frequência teórica e a medida.

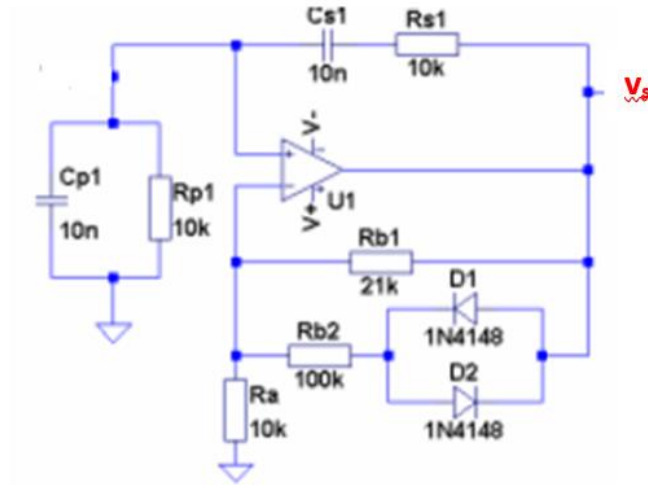


Fig.5.3 - Oscilador com Ponte de Wien com CAG