

WPT - Projeto de Eletromagnetismo



Andresa Bicudo / Beatriz Cabral / Vitor Bandeira

2021.2

Etapas do projeto

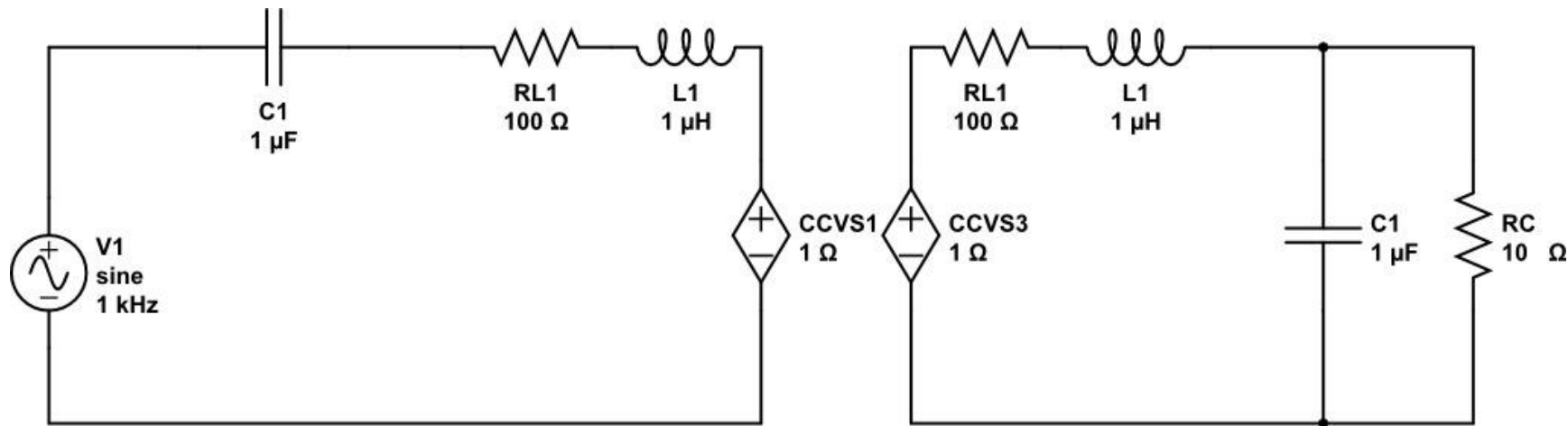
Etapa 1) Simulação do circuito (jupyter notebook)

Etapa 2) Montagem do circuito

Etapa 3) Medição do circuito

Etapa 4) Validação do circuito

Etapa 1 - Simulação



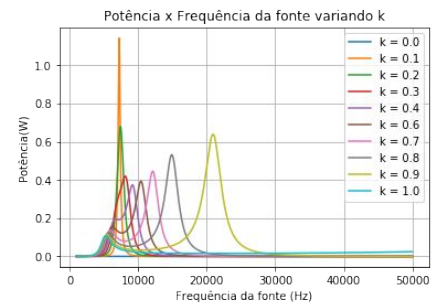
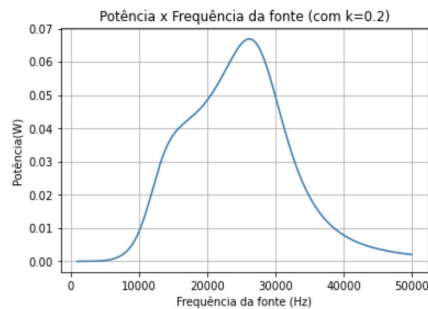
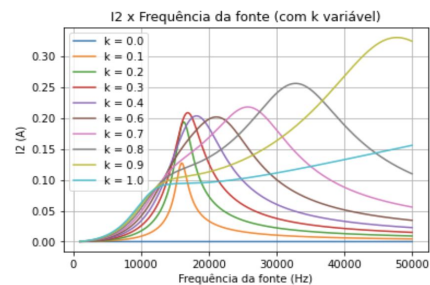
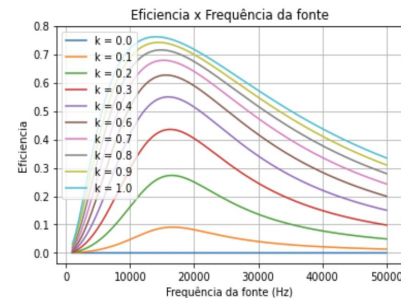
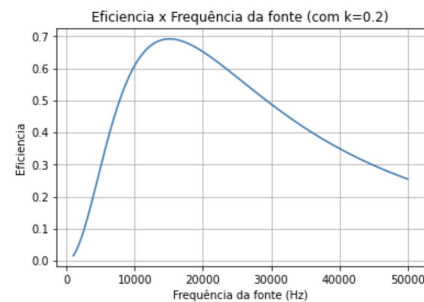
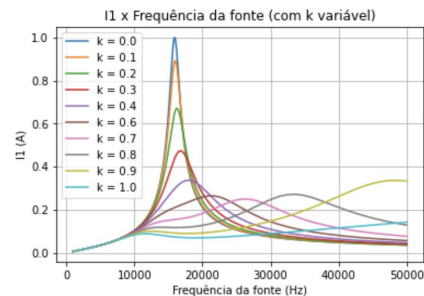
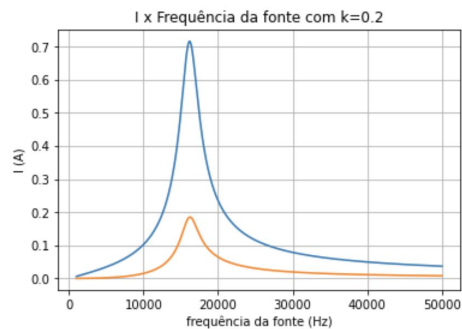
Parâmetros utilizados inicialmente:

Indutâncias de 1 μH - 100 μH

Capacitâncias de 1 μF

Resistência de 10 ohms

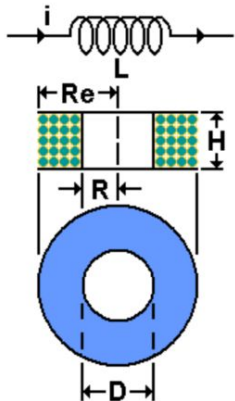
Etapa 1 - Simulação



Etapa 2 - Montando



Calculo de Indutores com Núcleo de Ar



Parâmetros de Cálculo: Indutância: $L = 0.11$ (mH)
Diâmetro do núcleo: $D = 400$ (mm)
Comprimento do núcleo: $H = 20$ (mm)
Corrente máxima: $i = 700$ (mA)
Secção/AWG do fio: $S(\text{mm}^2) = 6$ (8 AWG)

Valores Calculados: (valores aproximados para referencia)

$L = 0.11$ mH $R_e = 206.53$ mm $R = 200$ mm

Resistencia = 0.03 Ohm Dissipação = 0.016 W

Comprimento(fio) = 16.47 m Massa(cobre) = 1.22 kg

Parâmetros de Bobinagem: N° de espiras = 12

N° de camadas = 2.1 Espiras/Camada = 6.1

Calcular

Limpar

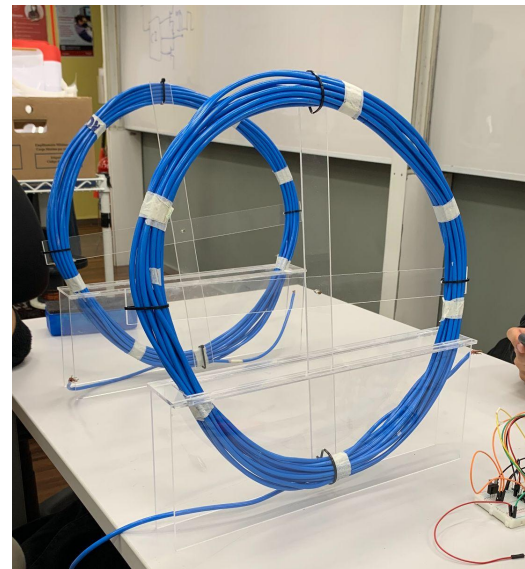
OBSERVAÇÃO: Após ter bobinado o indutor, verifique o valor de L com um instrumento adequado (Ex. ponte RLC).



© J.R.Kaschny (2011)

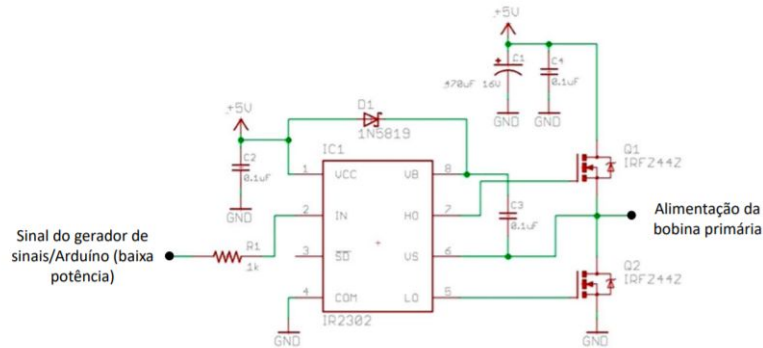
A presente obra foi licenciada com uma Licença Creative Commons.
Fico isento de qualquer responsabilidade quanto ao uso ou aplicação deste software!

Fonte: <https://physika.info/>

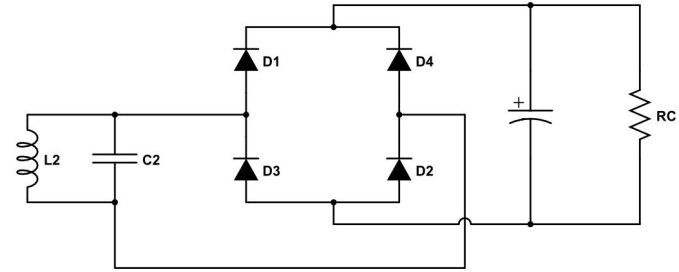


Etapa 2 - Montando

Circuito primário de alimentação:

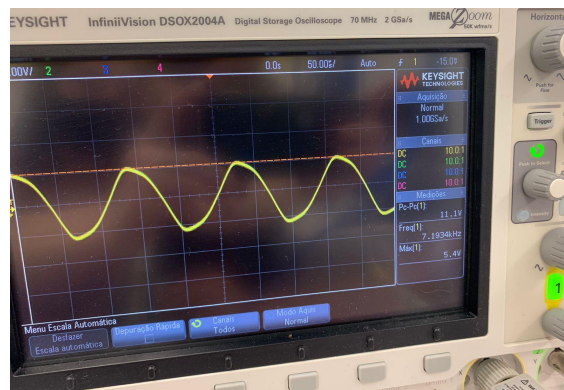


Circuito secundario retificador simples:

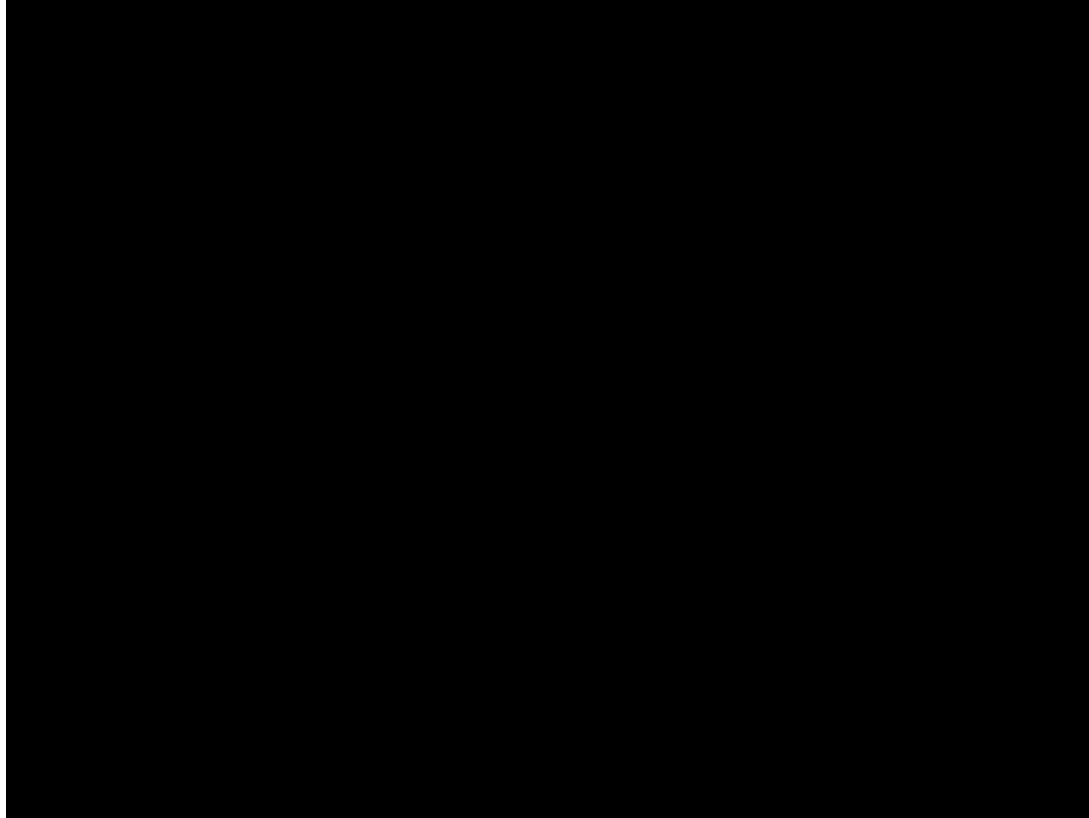


Etapas 3 e 4- Medição e Validação

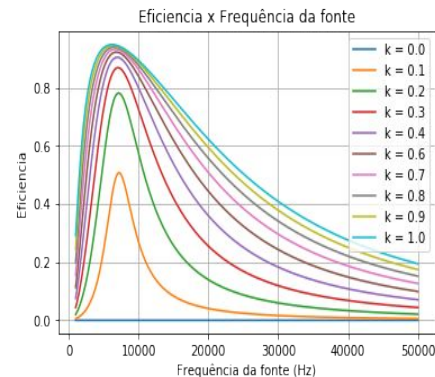
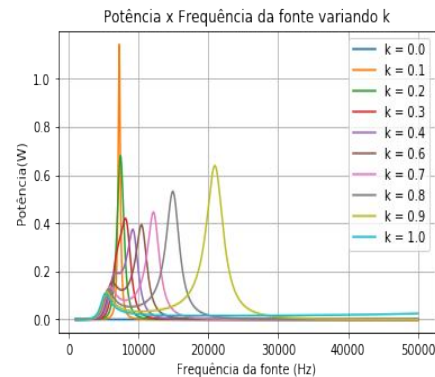
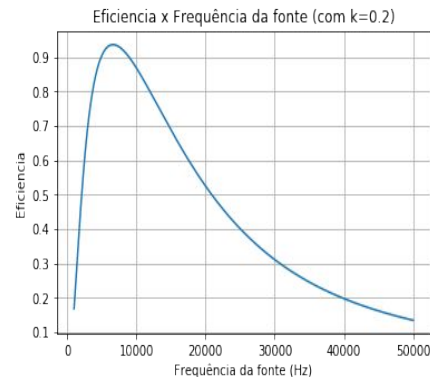
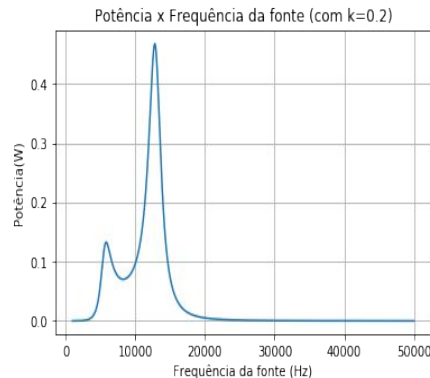
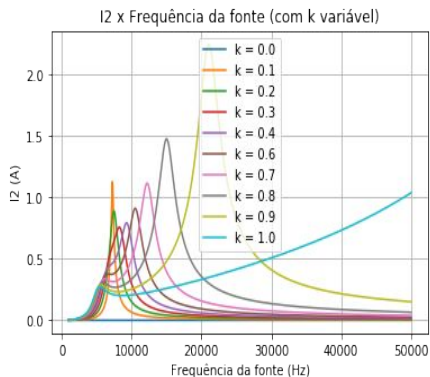
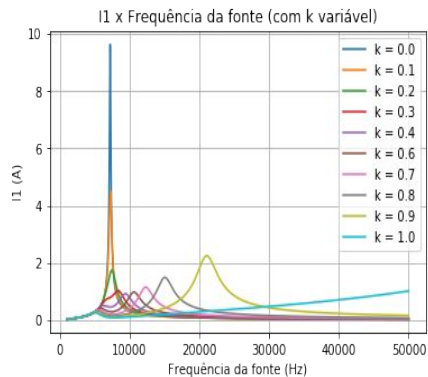
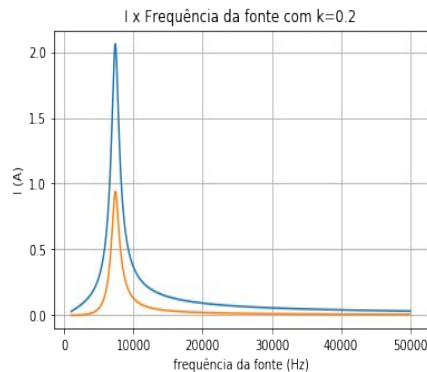
Tensão medida [V]	Potência medida [W]	Distância medida [cm]	RC [ohms]
5.6	1.568	5	10
5.4	1.458	5	
5.4	1.458	5.1	
5.6	1.568	5	
5.5	1.5125	5.1	



Etapa 3 e 4- Medição e validação



Etapa 3 e 4- Medição e validação



Conclusões e aplicações

