

CARREGADOR DE BATERIA SEM FIO

SILVA, Eric Valero Carvalho da¹ (eric.palito@gmail.com); GIBELLI, Gerson Bessa² (gersongibelli@ufgd.edu.br); BIASOTTO, Etiene² (etienebiasotto@ufgd.edu.br); SILVA, Bruna Madrilene Ferreira³ (brunamadrilene@hotmail.com).

¹ Discente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados; PIVIC

² Docente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados;

³ Discente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados;

INTRODUÇÃO

A energia elétrica é essencial nos dias de hoje, pois qualquer processo requer o uso dela o que a torna dominante em todo cenário da vida humana. Assim é importante que sejam desenvolvidos estudos em novas formas mais eficientes, baratas e ecológicas para a transmissão dessa energia. Há perspectivas de que a transmissão de energia sem fios tenha uma grande utilização no futuro, tal como é, hoje, a comunicação sem fio. Essa transmissão é por definição, um processo que ocorre em qualquer sistema elétrico onde a energia é transmitida de uma fonte de potência para uma carga, sem a ligação de condutores elétricos. Um modelo de sistema elétrico para este tipo de transmissão de energia sem fio é o de acoplamento magnético ressonante que utiliza uma tensão contínua chaveada por um circuito eletrônico (fonte) e o seu campo magnético será aumentado por conta da alta frequência. Este campo alimentará a bobina primária (transmissor), no qual induzirá tensão na bobina secundária (receptor) alimentando, assim, uma carga.

OBJETIVO

Este trabalho tem por finalidade analisar o funcionamento do princípio de acoplamento magnético ressonante para a transmissão de energia sem fio por meio da modelagem de circuitos osciladores com aplicação em um carregador de baterias sem fio.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada considerou o teste de três diferentes modelos de circuitos osciladores eletrônicos (Figuras 1-3). Sendo simulados no *software* LTSPICE IV, onde foi analisado os parâmetros de tensão, corrente e potência.

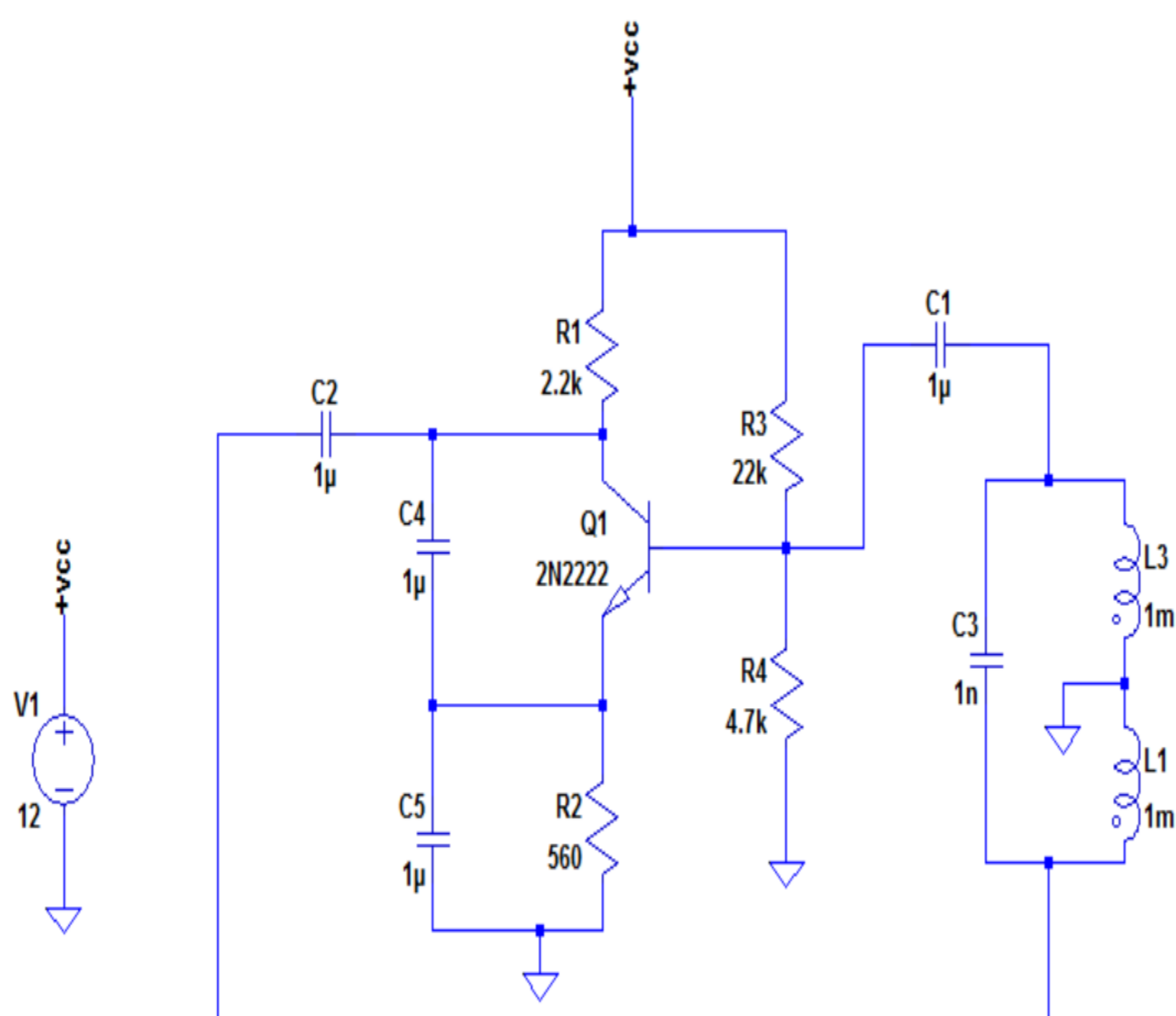


Figura1- Oscilador Hartley

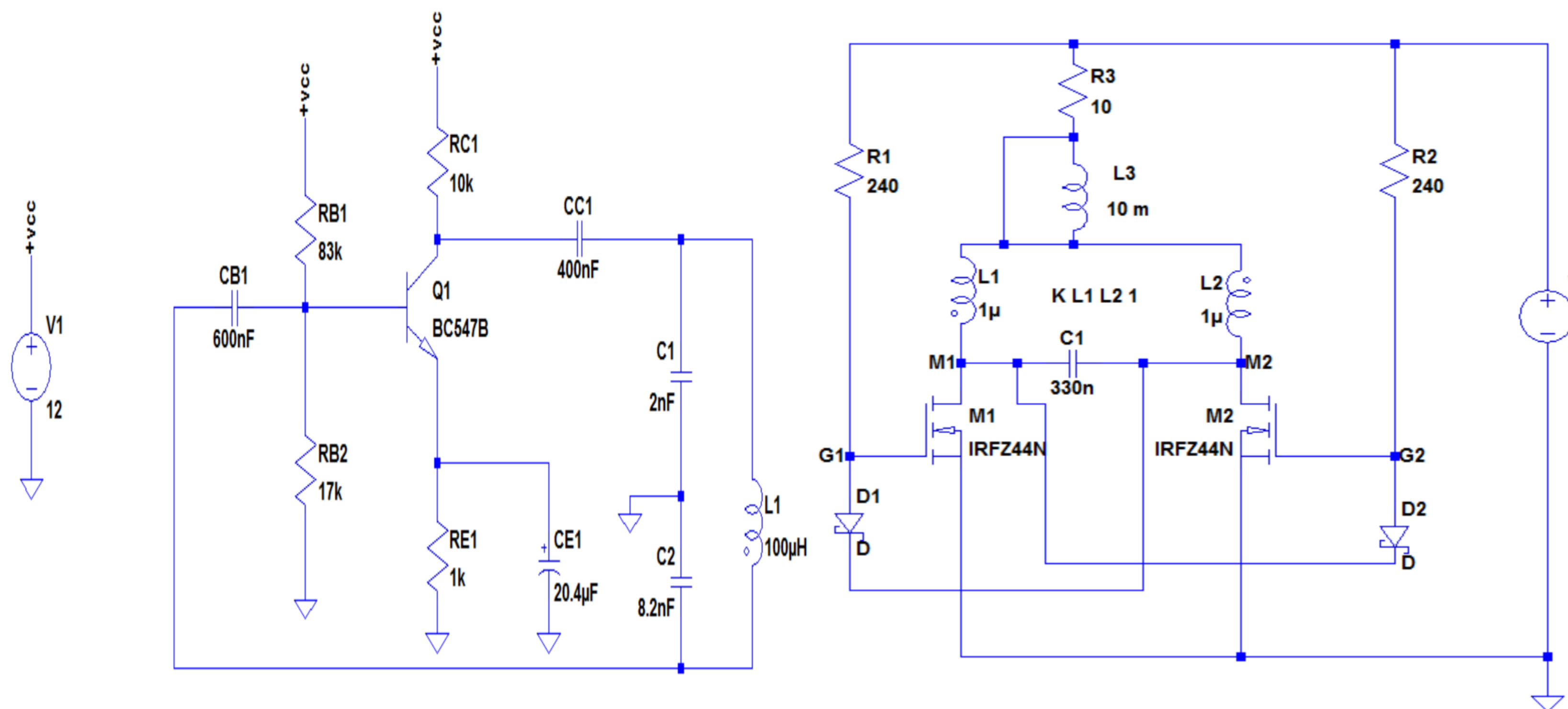


Figura - 2: Oscilador Colpitts

Figura - 3: Oscilador Royer

RESULTADOS

Os resultados dos testes de tensão, corrente e potência encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

Tabela -1: Parâmetros no Circuito Tanque.

	Hartley	Colpitts	Royer
Tensão	2,3 V	7,96 V	18,91 V
Corrente	37,5 mA	31,63 mA	10,42 A
Potência	38,5 mW	130,93 mW	100,0 W

Tabela -2: Parâmetros no Circuito Receptor.

	Hartley	Colpitts	Royer
Tensão	902 µV	10,1 mV	237 mV
Corrente	4,1 mA	51,8 mA	1,18 A
Potência	2 µW	268 µW	142,5 mW

CONCLUSÃO

Com base nos fatos expostos anteriormente, é possível depreender que o oscilador Royer apresentou um desempenho superior aos demais osciladores, ou seja, valores superiores de corrente, tensão e potência. Com isso a simulação mostrou que o oscilador Royer é o modelo sugerido para ser implementado na construção de um carregador de bateria sem fio.



Realização:

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

UEMS
Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico