

Antenas e Propagação

Ensaio em Antenas

Guia de Trabalhos de Laboratório

ET AT -01 Sistema de Antena com
Servo Motor

Profº Engº Getúlio Teruo Tateoki

Araçatuba, 20 de agosto de 2004

Prefácio

-Este Guia de Trabalhos de Laboratório foi escrito para alunos e professores do Curso de Antenas e Propagação correspondente ao 5º Semestre da Engenharia de Telecomunicações. Pretende-se que os alunos tenham conhecimentos de enunciados de Laboratórios desde o início do semestre de modo que possa efetuar atentamente a respectiva preparação.

-A utilização deste guia requer conhecimento das bases teóricas das disciplinas pelo que se aconselha, sempre que necessário a consulta dos apontamentos das aulas teóricas.

-Agradecemos antecipadamente todo e qualquer comentário ou correções que possa contribuir para melhoria de qualidade deste documento.

Profº Engº Getúlio Teruo Tateoki
getulio@getulio.eng.br

Araçatuba, 29 de agosto de 2004.

1- KIT ETAT-01 – Sistema de Antena com Servo Motor –V.S.1.0

-Este Kit foi elaborado para promover ensaios de Antenas na Disciplina de Antenas e Propagação do 5º Semestre da Engenharia de Telecomunicações.

-O Kit compõe basicamente de três partes:

- 1a) -Circuito ou Módulo Transmissor
- 1b) -Circuito ou Módulo Receptor
- 1c) –Circuito de Servo-Motor

1a) –Circuito ou Módulo Transmissor

-Este circuito é na verdade um gerador de FM de onda contínua na faixa de 300MHz que é transmitido via antena dipolo. Na sua base se encontra ainda um servo motor que faz a antena se posicionar manualmente.

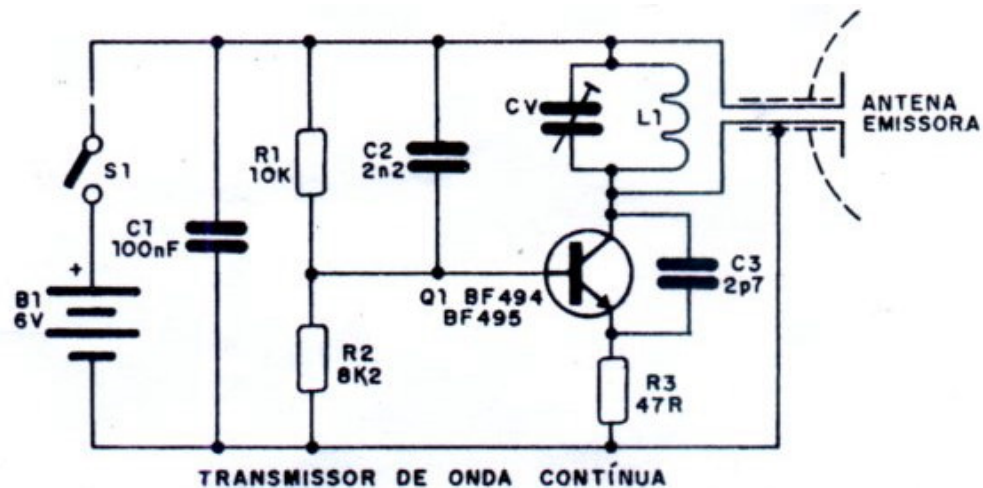


Figura 1 - Circuito Elétrico do Transmissor

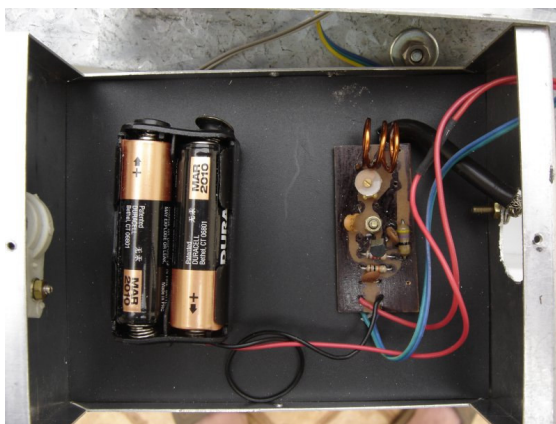


Foto1 1 - Circuito Transmissor

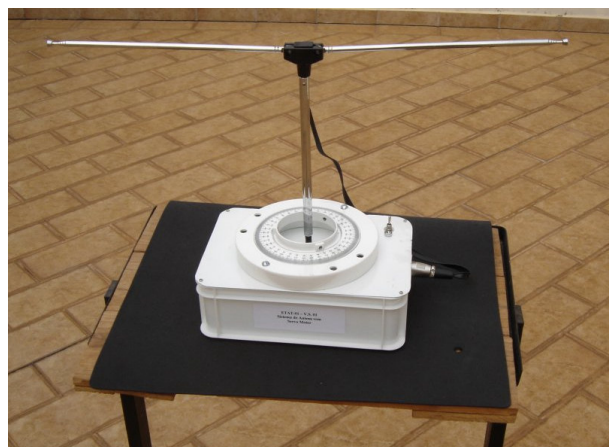


Foto 2 – Módulo Transmissor

1b) –Circuito ou Módulo Receptor

-Composto de um multímetro digital, uma antena dipolo e um medidor de intensidade de campo através de um circuito sintonizador (Filtro LC, sendo C variável) este sistema recebe o sinal eletromagnético e as apresenta em valores de miliVolts. Temos então a sua variação de acordo com o posicionamento da antena dipolo.

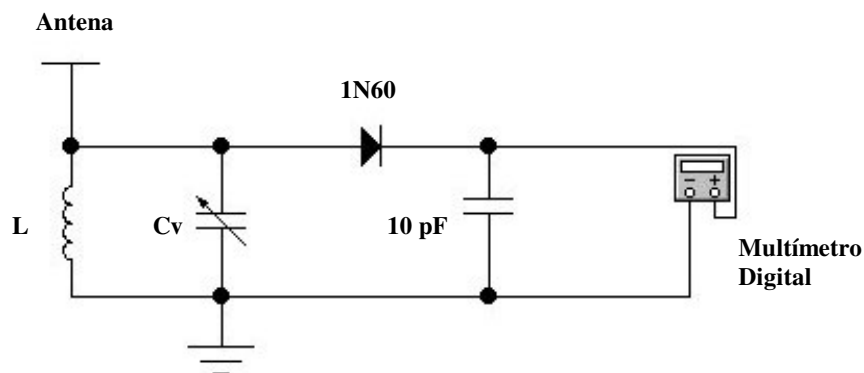


Figura 2 – Circuito Elétrico do Receptor



Foto 3 – Medidor de Intensidade de Campo

1c) –Circuito Servo Motor

-O circuito Servo Motor é composto basicamente de um motor com engrenagens redutor de velocidade e um circuito eletrônico de servo motor como mostra a figura 3 e a foto 4 e 5 abaixo:



Foto 4 – Conjunto Servo Motor

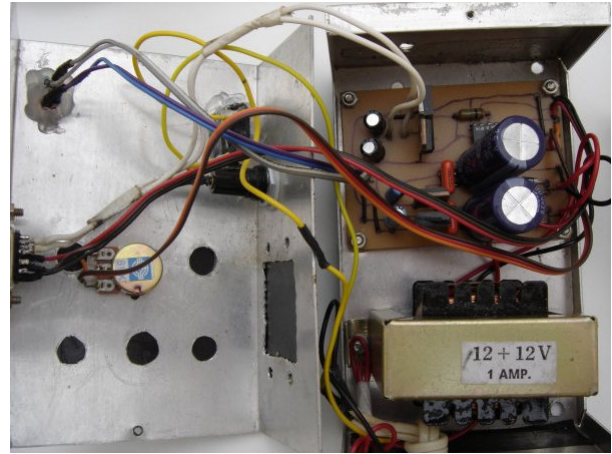


Foto 5 –Módulo Servo Motor - Detalhe interno

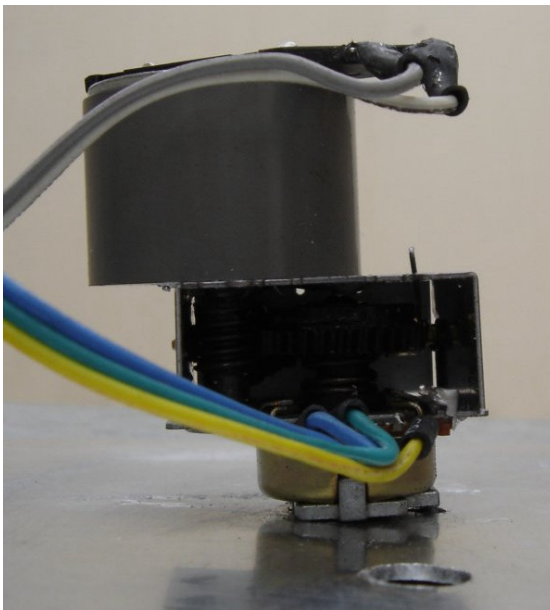


Foto 6 –Servo Motor - Detalhe

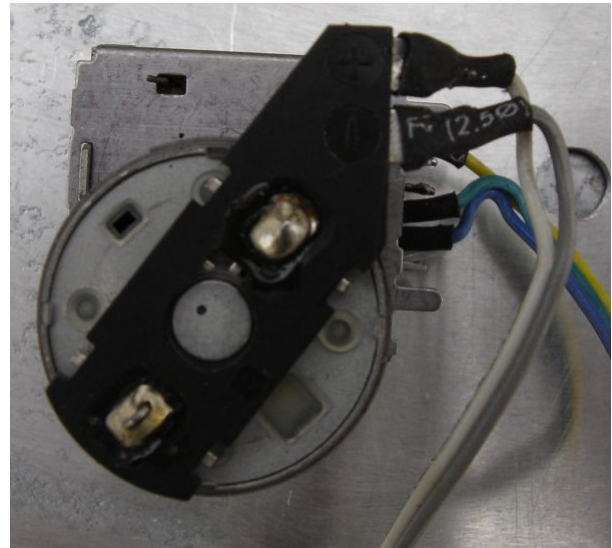


Foto 7 – Servo Motor - Detalhe

-Ao girarmos o potenciômetro do módulo do Servo-Motor, o circuito aciona uma corrente que dependendo do ajuste do potenciômetro acoplado no motor poderá circular em um sentido ou seu inverso, fazendo por sua vez com que o motor DC gire em um sentido ou seu contrário, estabilizando-se quando o nível de tensão do potenciômetro de controle for igual ao da tensão do potenciômetro acoplado ao Motor DC como mostra o circuito da figura 3.

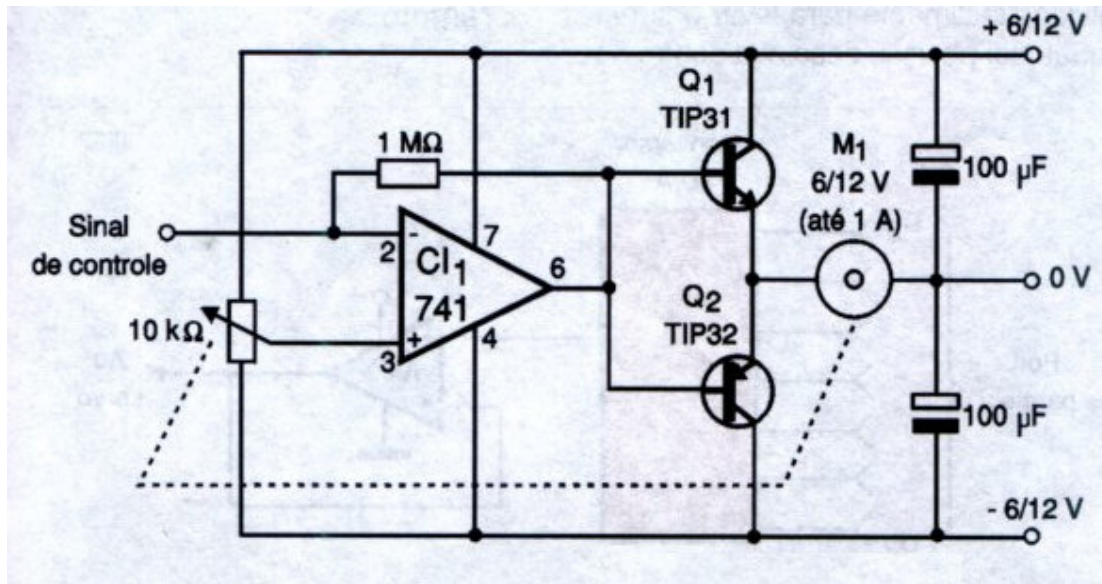


Figura 3 – Circuito Elétrico do Servo Motor

-Ensaio sugeridos:

- 1- Verificação de propagação de sinais de RF de acordo com diferentes tipos de antenas através do levantamento de diagrama de radiação.

Bibliografia:

- Revista Saber Eletrônica, Ano35, nº326, Março/2000, páginas:13,14,15,16.
- Eletrônica Junior, nº 23, páginas 11 a 16