REDES E SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO 5

Prof Engº esp Luiz Antonio Vargas Pinto

TELEFONIA I

Telefone = Som a distancia

DEFINIÇÕES

- Em 1876 Alexandre Grahan Bell obtém a patente nº 174.465, de invenção do telefone, concedida no dia 7 de março.
- Três dias depois, acidentalmente, Bell e Watson conseguem a transmissão da 1ª frase completa por telefone:"Mr.Watson, come here, I need you").
- A 25 de junho desse ano, Dom Pedro II, Imperador do Brasil, visitando a Exposição de Filadélfia, exclama diante do telefone de Grahan Bell: "Meu Deus, isto fala!"

A EVOLUÇÃO DO APARELHO TELEFÔNICO

1876 - Alexander Graham Bell – Telefone

© Prof. Vargas

PRIMEIRO MODELO

- Os primeiros aparelhos telefônicos comerciais tinham apenas o microfone e o alto-falante.
- Para a ligação ser completada era necessária a intervenção da telefonista.

© Prof. Vargas

O DISCO

- O passo seguinte foi a instalação do disco para fazer as chamadas sem a necessidade do auxilio da telefonista para ser completada a ligação.

© Prof. Vargas

A EVOLUÇÃO

- Na Suécia, Lars Magnus Ericsson cria o monofone, isto é, o acoplamento numa só peça o auricular e transmissor; uma revolução industrial do telefone. O que possibilitou um novo design ao equipamento.

© Prof. Vargas

ALGUNS MODELO SE TORNARAM CLÁSSICOS

O DISCO FOI SUBSTITUÍDO POR UM TECLADO

CONSIDERAÇÕES DA ELETROACÚSTICA

- ao vibrar, um corpo transmite esta vibração ao meio em que está contido.
- A voz masculina varia entre 80 Hz e 150 Hz
- A voz feminina varia entre 150Hz e 250Hz
- A audição humana vai de 20 Hz a 20 kHz
- A propagação do som depende do meio:

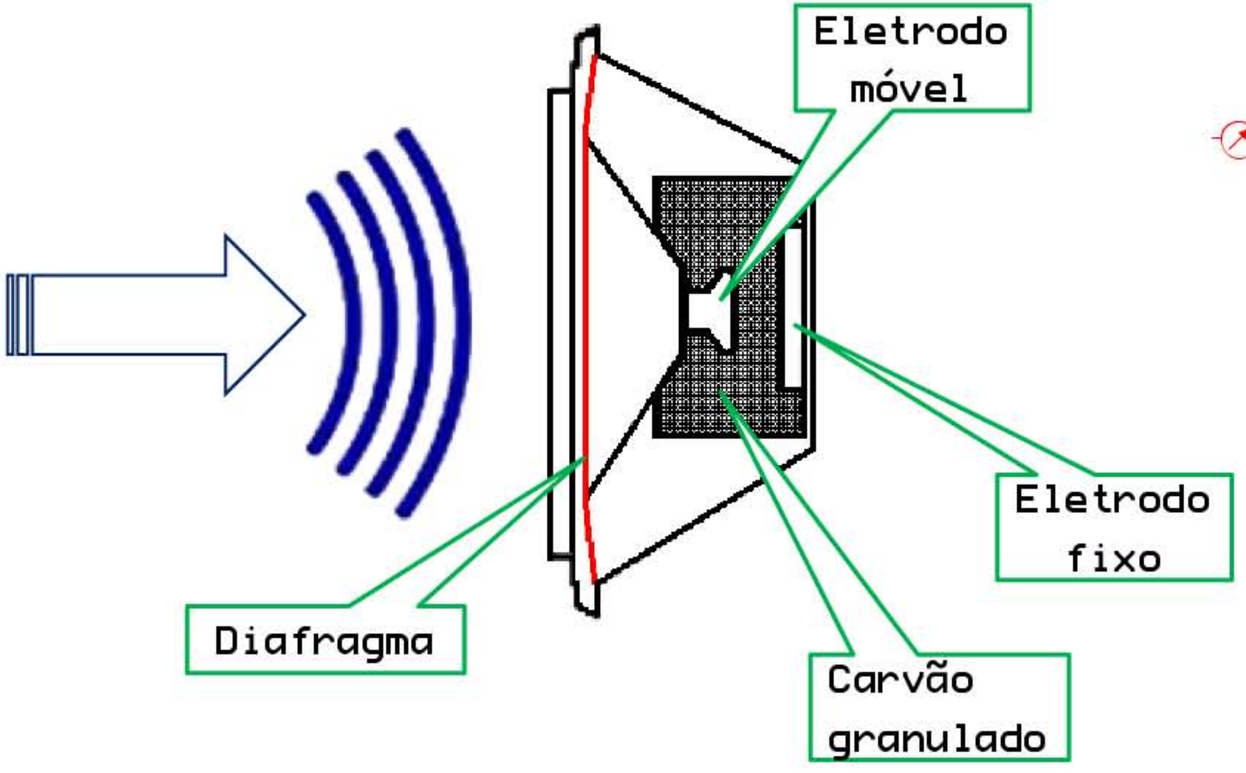
  No ar - 340 m/seg (15° C);

  Na água doce - 1.436 m/seg (8° C);

  No mar - 1.730 m/seg (18° C).
- A distância, aumenta a atenuação do som.

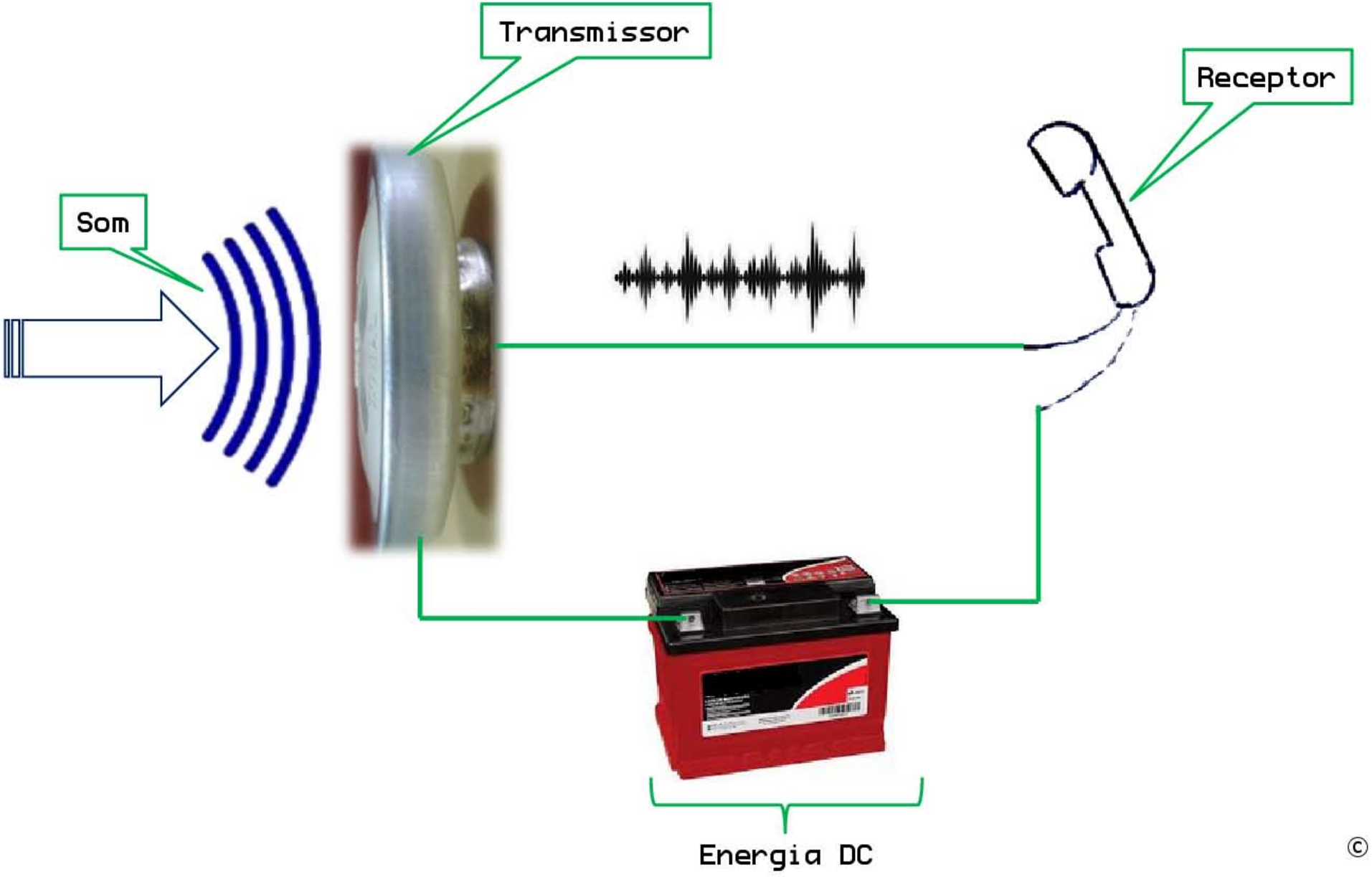
© Prof. Vargas

MICROFONE DE CARVÃO



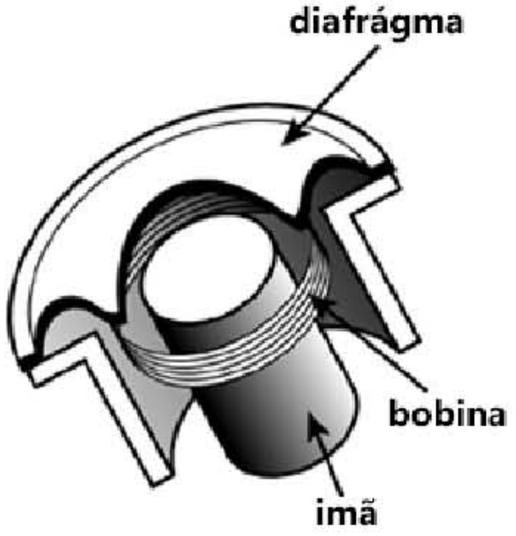
- É um diafragma movimentado pelas ondas sonoras que produz pressão entre os cristais, grânulos de carvão ou variações de campo magnético gerando sinais elétricos com características semelhantes às do som original.
- A compressão dos grãos de carvão altera a área de contato entre os grãos e com isso a resistência elétrica do conjunto é alterada provocando variação da corrente elétrica que é utilizada pelo receptor e que é proporcional ao som.

© Prof. Vargas

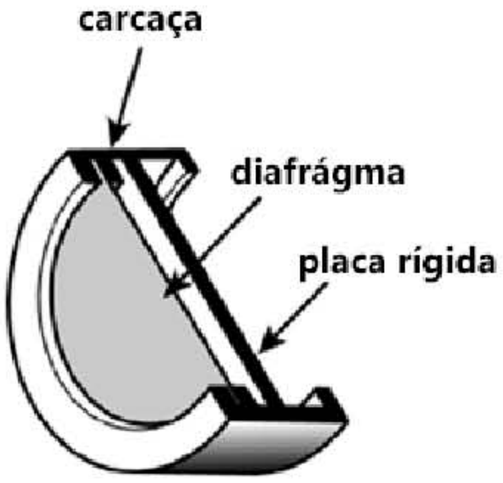


© Prof. Vargas

MICROFONE DINÂMICO



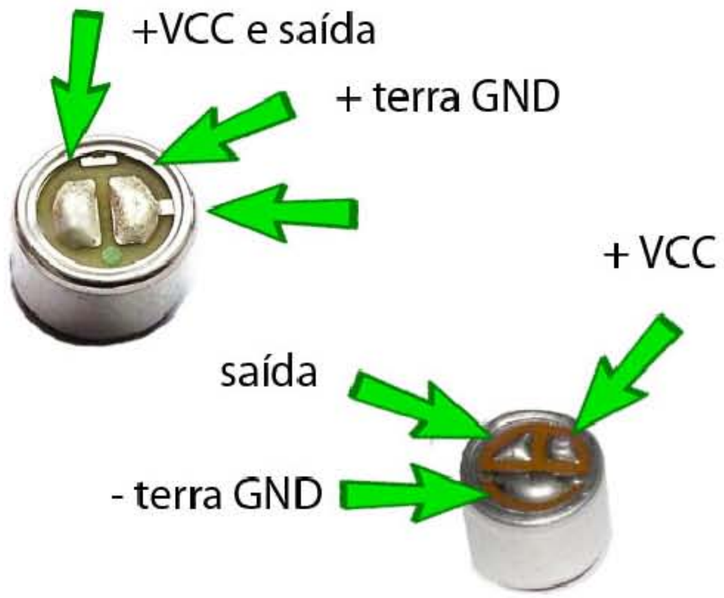
Transdutor de bobina móvel
(mic dinâmico)



Transdutor capacitivo
(mic a condensador)

- A membrana vibra com o som e ao se movimentar se aproxima ou se afasta do polo, o campo magnético é alterado, estas variações do campo originam correntes de indução na bobina e podem ser transmitidas.

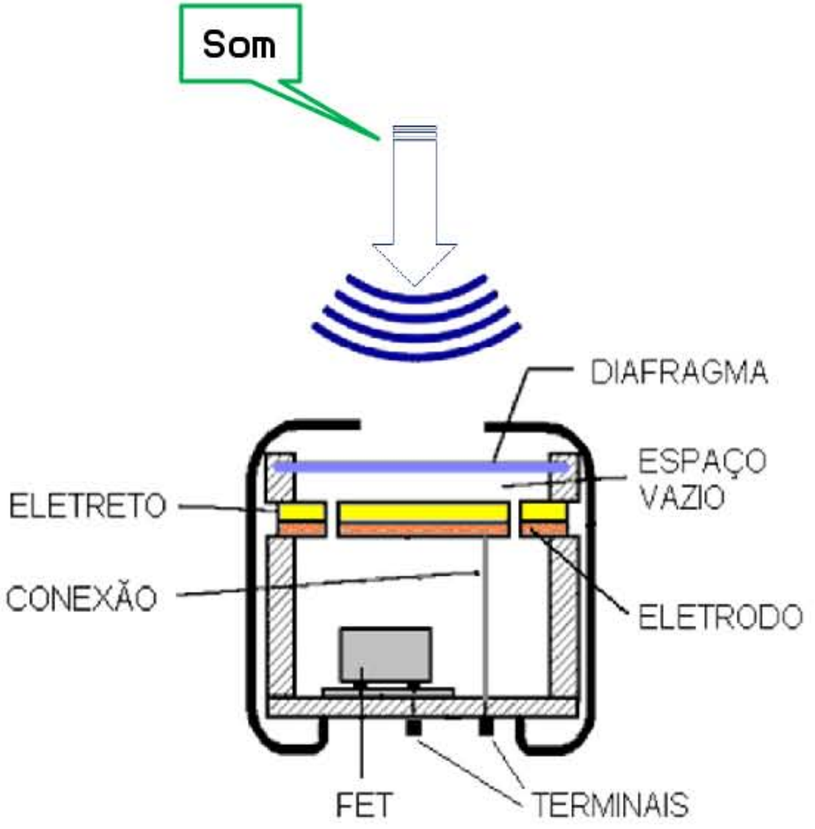
© Prof. Vargas

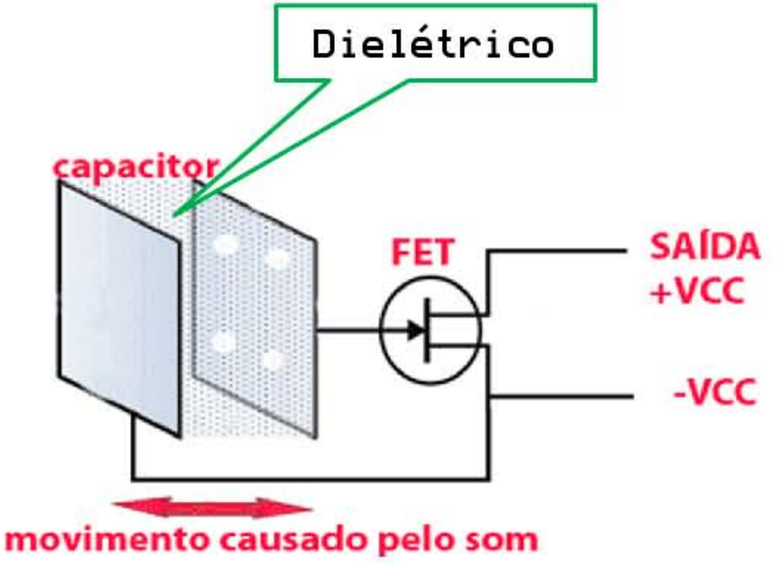


ELETRETO

- É um conjunto formado por uma membrana condutora elástica, um dielétrico fixado a uma membrana condutora rígida isolada da carcaça. Os dois conjuntos são separados por uma camada de ar, formando um capacitor.
- O nível deste sinal é muito baixo, por isto, uma transistor FET corrige o nível do sinal.

MICROFONE DE ELETRETO

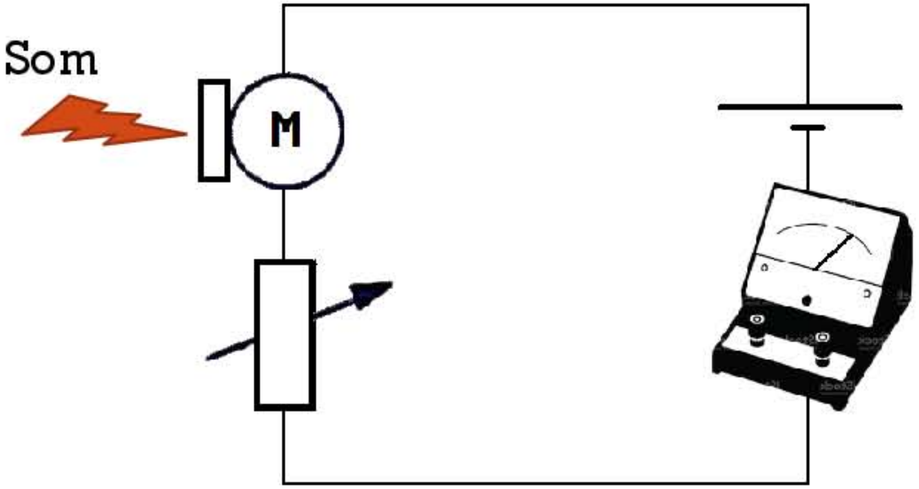




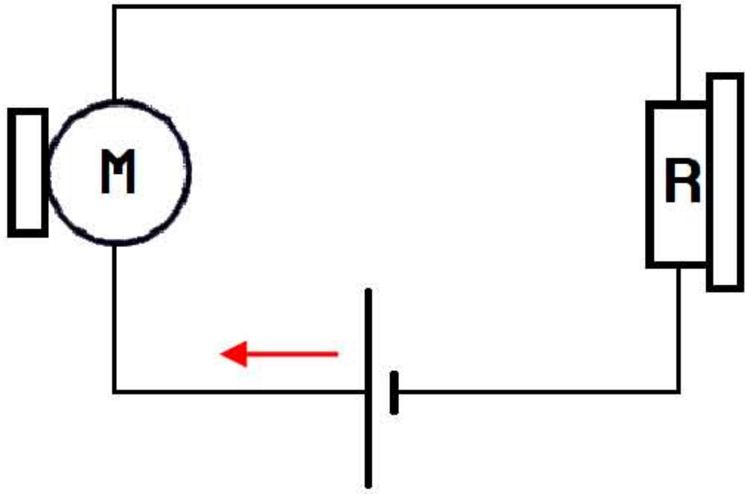
© Prof. Vargas

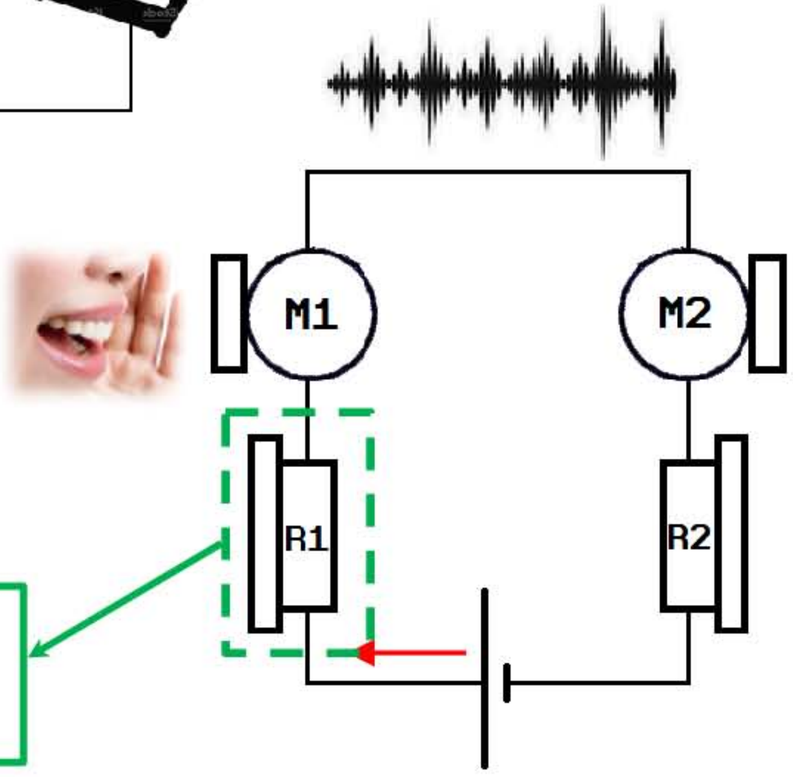
A TECNOLOGIA

Som

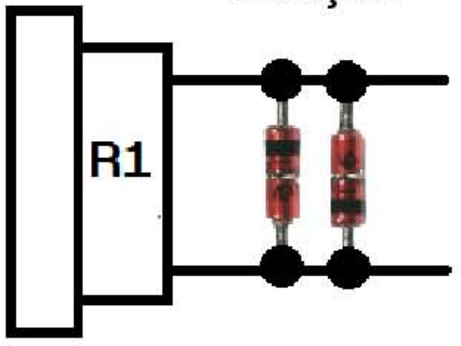


Modulação simples



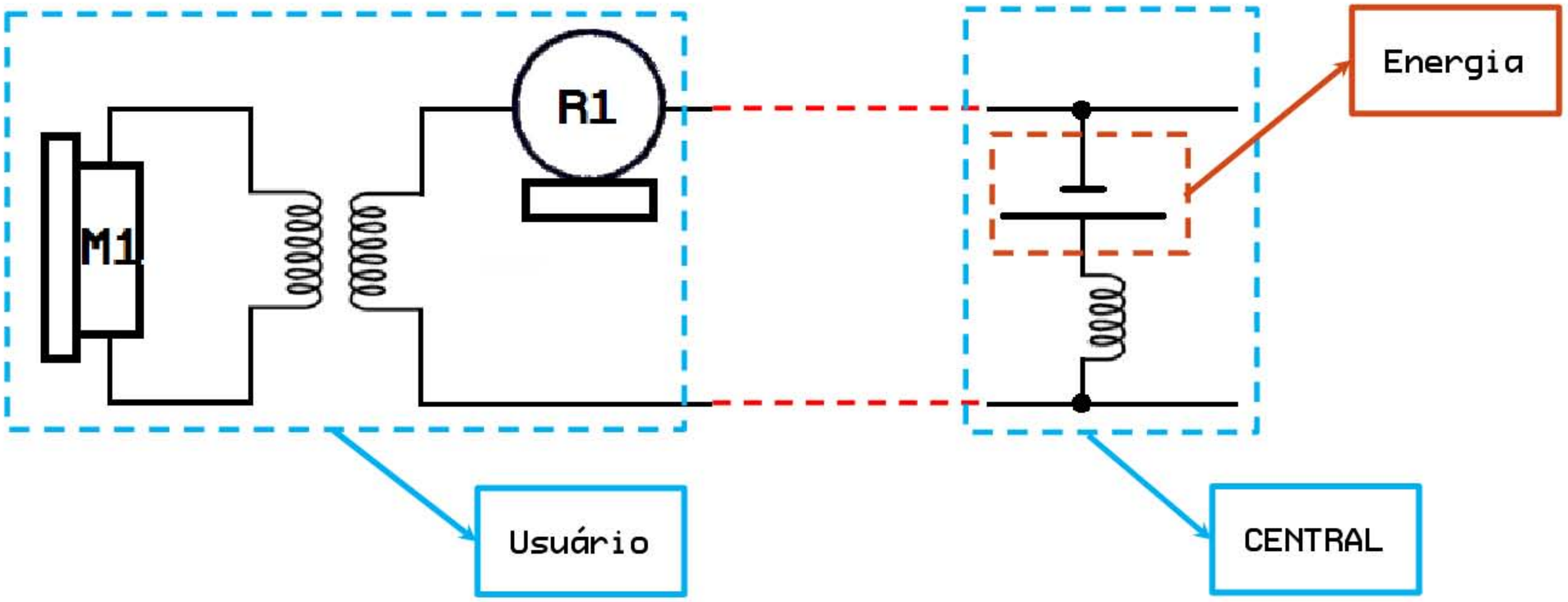


Solução



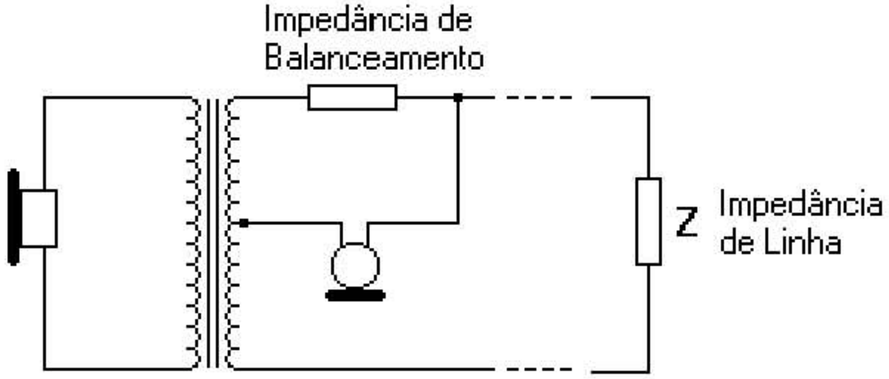
© Prof. Vargas

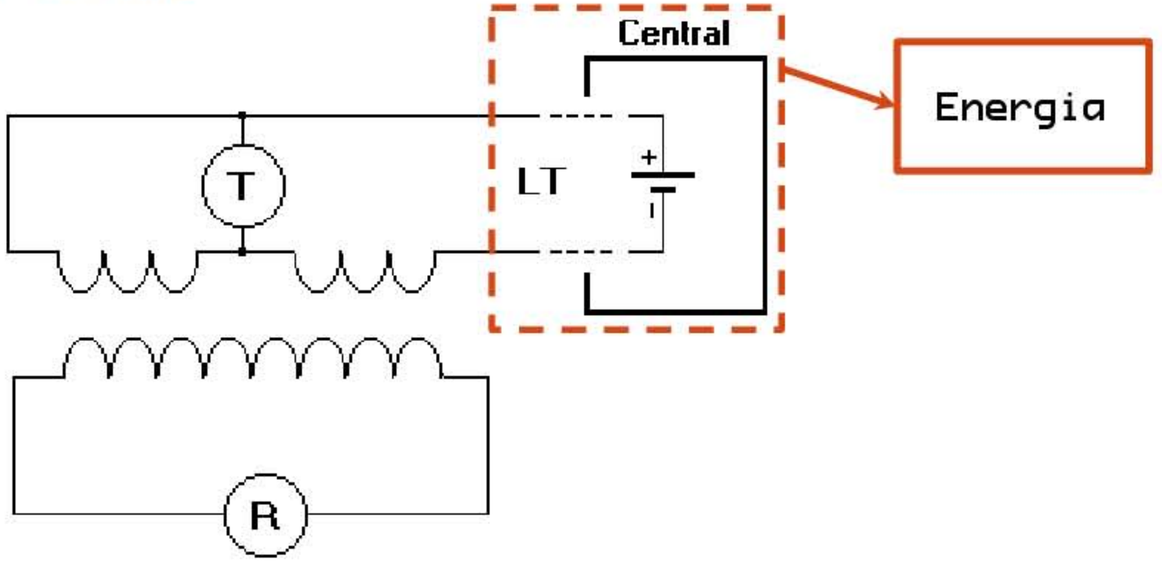
CONECTANDO A CENTRAL TELEFÔNICA

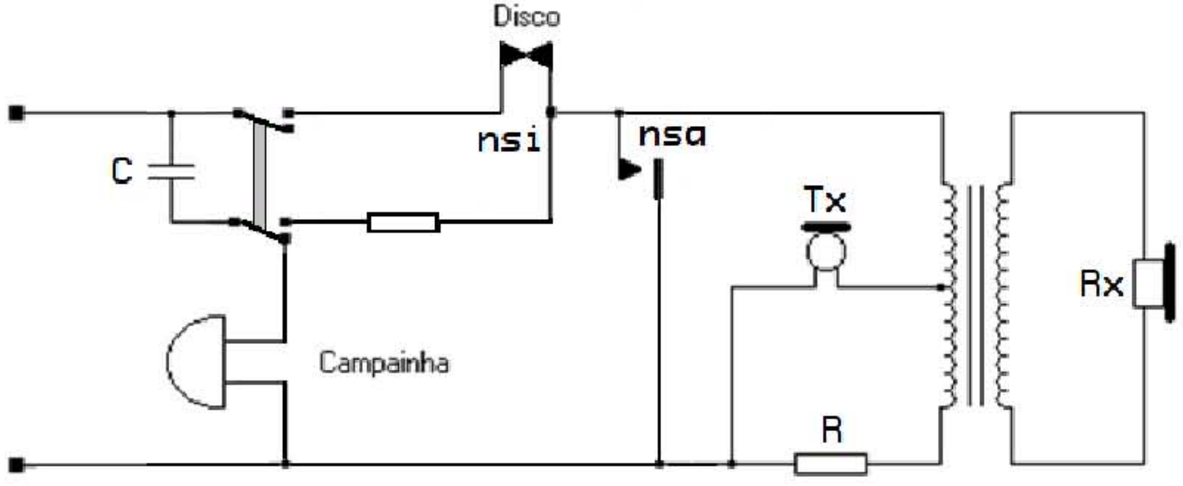


© Prof. Vargas

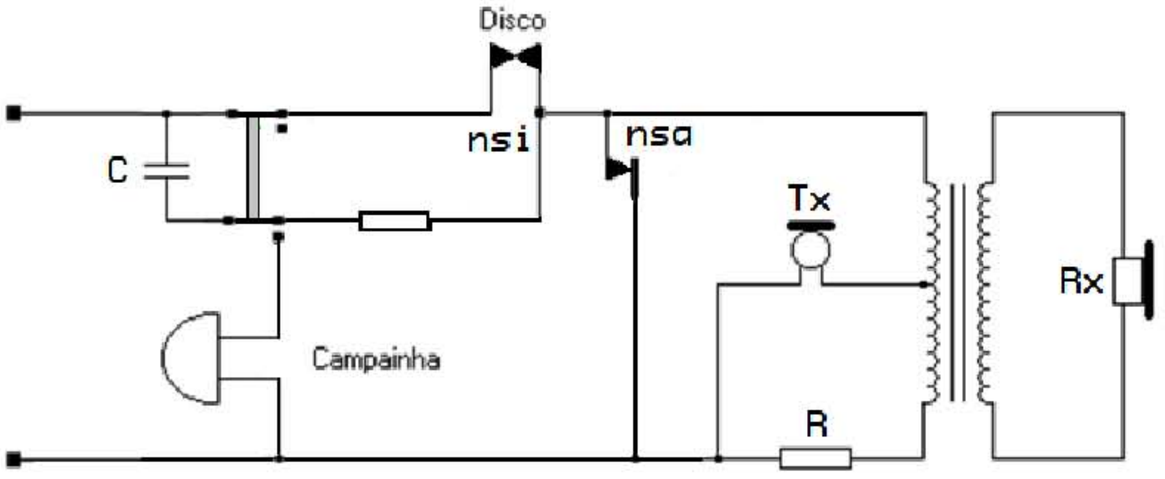
O TELEFONE







Telefone no gancho



Telefone fora do gancho

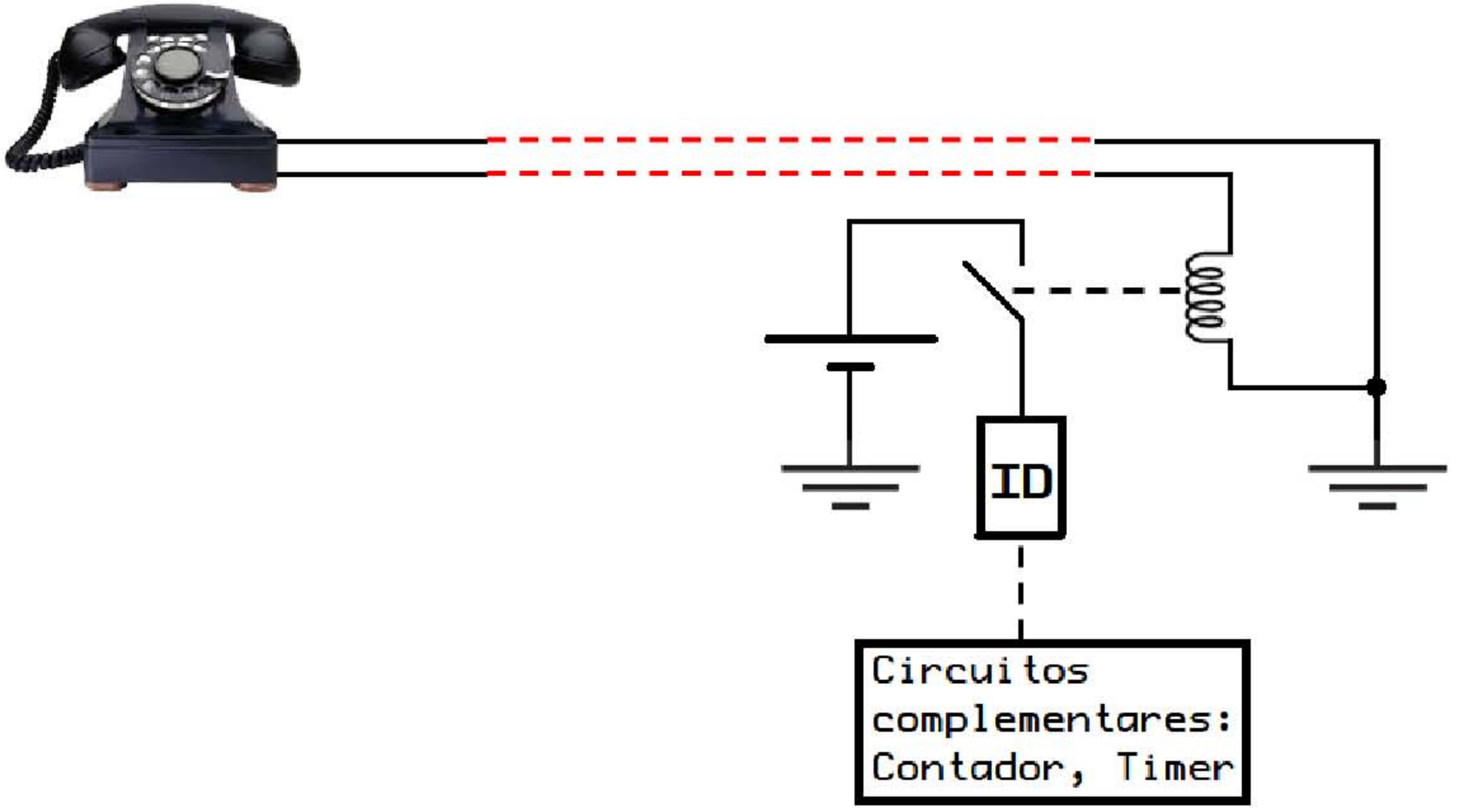
© Prof. Vargas

NA HISTÓRIA

- O papel da telefonista foi imprescindível, porém impedia o conceito de privacidade...
- Ela estava em todas as conexões telefônicas

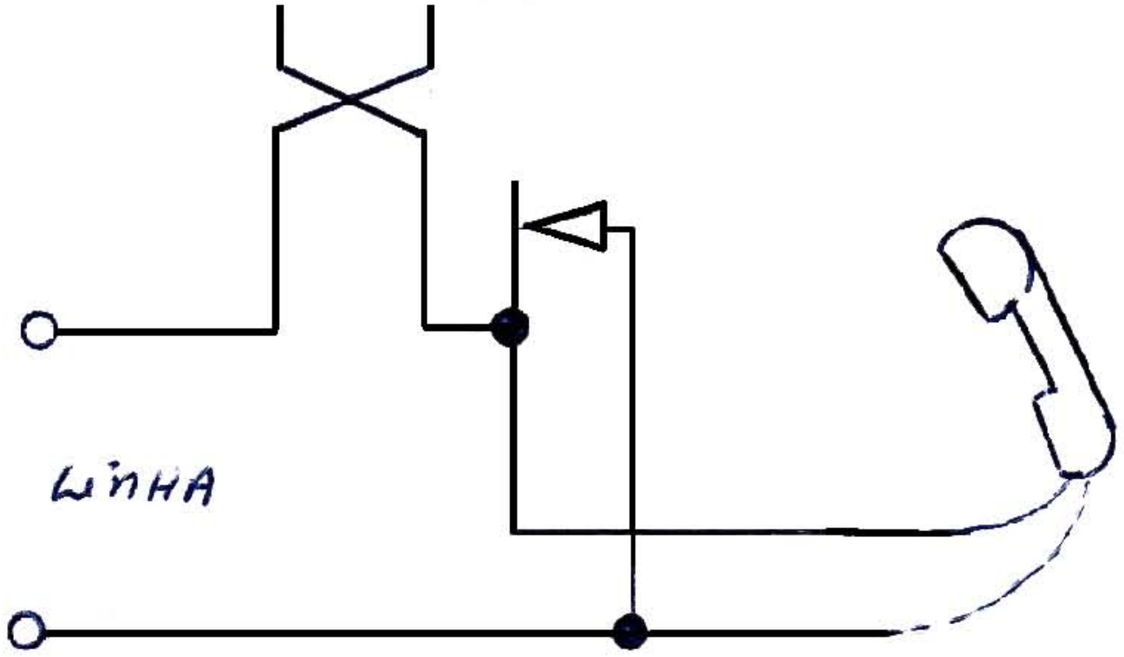
IDENTIFICANDO O USUÁRIO

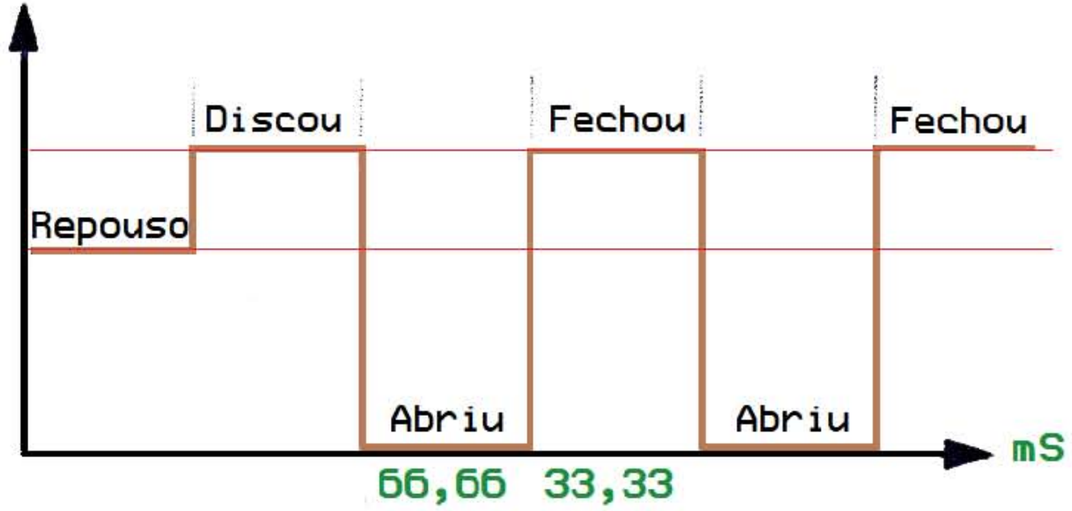
- Ao conectar na central o usuário é identificado (ID)



© Prof. Vargas

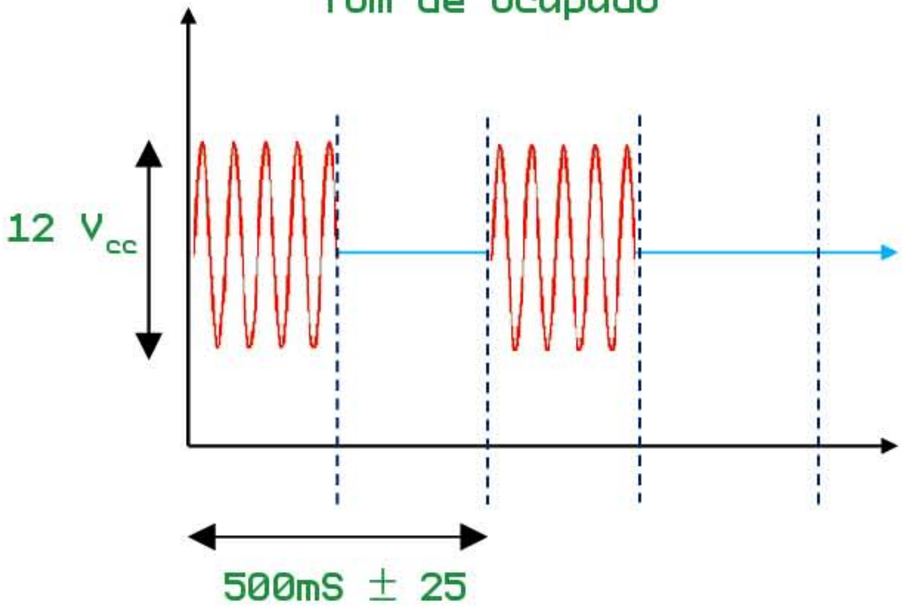
DISCAGEM



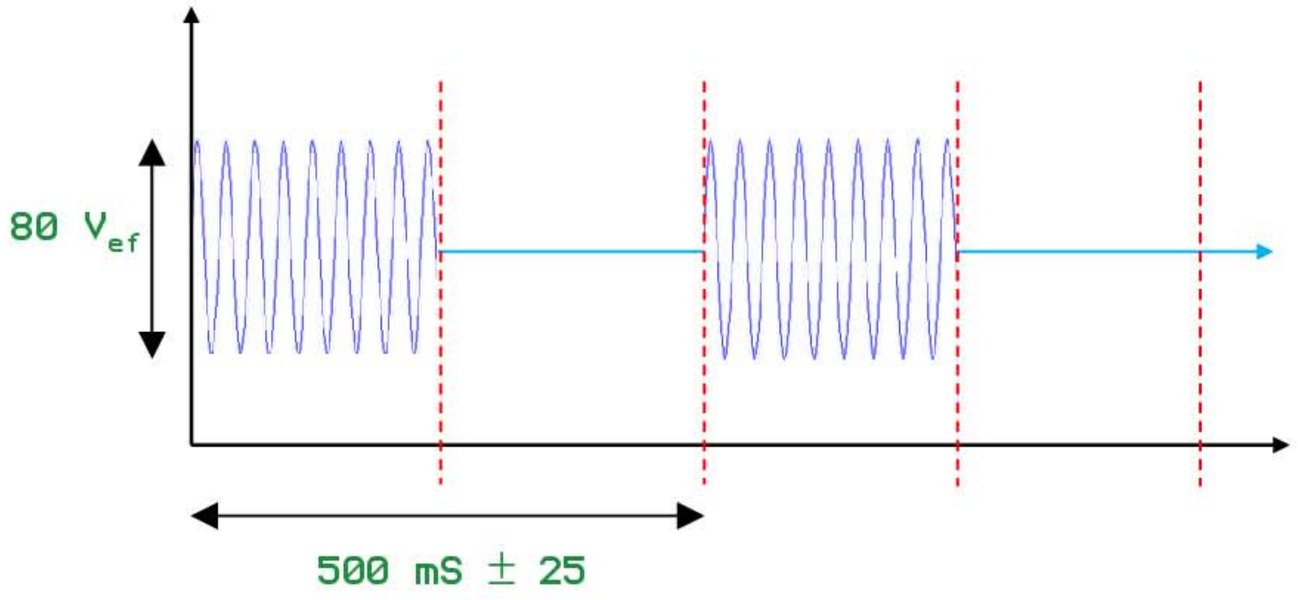


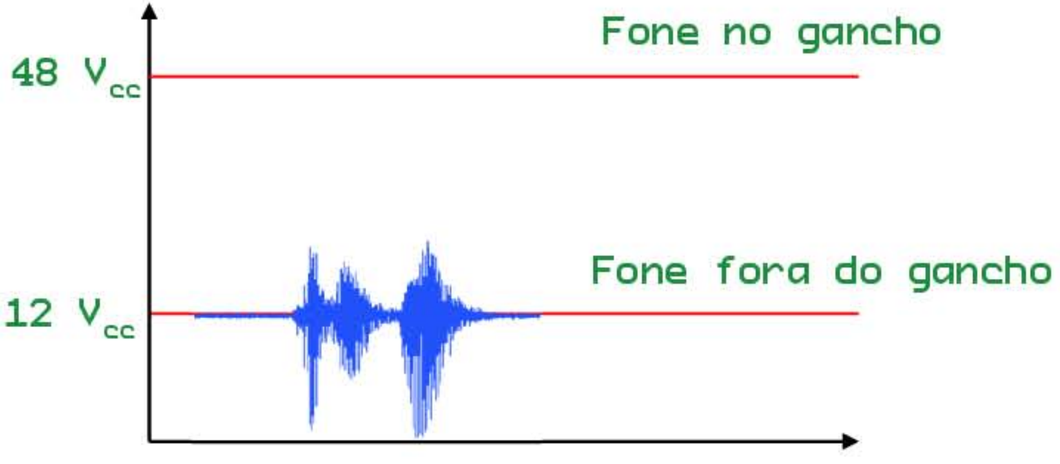
© Prof. Vargas

Tom de ocupado



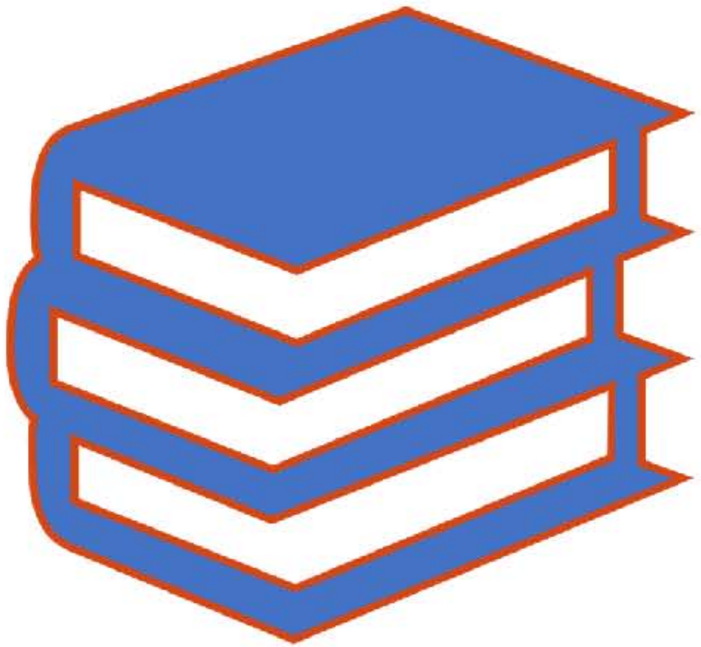
Tom de chamada externa





© Prof. Vargas

REFERÊNCIAS



- Vargas Pinto L.A. Material de aula 2010
- Telefonia 1 - Instituto Federal de Santa Catarina 2021

© Prof. Vargas