

Alto Falante Eletro-Magnetico

X

Alto Falante com Imã Permanente

Para se substituir um alto falante dinâmico (o "famoso" alto falante de campo), por outro de imã permanente, deve-se primeiramente prover uma substituição para a bobina de "campo"; preferencialmente por uma outra bobina ("choque") com a mesma indutância da original. Caso seja difícil a obtenção desta, pode-se optar por um resistor de fio com resistência ôhmica aproximada da bobina original. Porém essa solução reduzirá consideravelmente a filtragem da tensão do +B, uma vez que o resistor não tem a indutância oferecida por uma bobina de campo. Assim sendo, o capacitor de saída da fonte deverá ser aumentado, para se manter a componente de 60hz da rede em um nível aceitável (ou seja reduzir ao máximo o zumbido gerado pela fonte).

Na maioria dos casos não temos uma indicação clara da resistência à corrente contínua do "campo" nos diagramas dos rádios; assim, temos que fazer um cálculo aproximado do valor do resistor usado para a substituição.

Supondo um rádio que use as seguintes válvulas: 6A7, 6D6, 76, 41 e 80

Em circuitos como esse, um os lados da bobina de campo, é conectado a um dos pinos do filamento da 80(retificadora), juntamente com um dos capacitores de filtro. A tensão nesse ponto, será a máxima tensão de +B (+/- 330 volts dc). o outro lado do campo, estará ligado à placa da 41 (saída de áudio), e também ao outro capacitor de filtragem.

A tensão nesse ponto é de aproximadamente 240 volts, indicando uma queda de tensão de 90 volts no "campo". Se soubermos a corrente que circula pelo "campo" poderemos calcular o valor correto do resistor substituto usando a velha lei de ohm.

Usando um manual de válvulas, ou consultando tabelas de características em algum dos inúmeros sites na internet, poderemos calcular o consumo de corrente das válvulas.

Por exemplo:

6A7

Para operação com 250 volts na placa:

Corrente da placa = 3,5 mA

Corrente da grade g3 = 2,2 mA

Corrente da grade g2 = 4,0 mA

Corrente da grade g1 = 0,7 mA

A soma do consumo dos eletrodos é igual a 10,6 mA

Assim, temos:

6A7 = 10,6 mA

6D6 = 10,2 mA

76 = 2,5 mA

41 = 37,5 mA

Total = 60,8 mA

(Obs. a retificadora não entra nesse cálculo, por estar antes do campo.)

Empregando a lei de ohm:

$R = E / I$ ((R)resistência é igual à (E)tensão dividida pela (I)corrente)

Precisamos de uma queda de tensão da ordem de 90 volts como vimos acima.
A corrente drenada pelas válvulas é de 60,8 mA

Aplicando os dados acima à lei de ohm temos:

$90/0,0608 = 1480$ ou seja a resistência será de 1480 ohms que pode ser "arredondada" para 1500 ou 1K5 (valor padrão encontrado no comércio)

Para se calcular a dissipação em watts do resistor, usaremos a fórmula:

Watts = corrente ao quadrado multiplicado pela resistência

Em nosso caso, $(0,068 \times 0,068) \times 1500 = 6,936$ Watts

na prática usaremos um resistor de 1K5/10 watts

Parece difícil mas acaba sendo divertido.....

Um abraço a todos,
Meyer