

FeSi soft magnetic materials have been prepared by powder technology. The influence of magnetic parameters of sample is presented.

Bộ môn VLCR - DHTH Hà Nội

Nhận ngày

ẢNH HƯỞNG CỦA TỪ TRƯỜNG ĐẾN TẦN SỐ CỦA MÁY PHÁT TÍCH THOÁT DÙNG ĐIỐT HAI ĐÁY

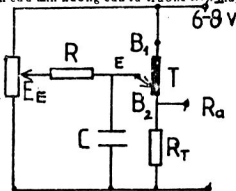
ĐÀM TRUNG ĐƠN, VŨ HỒN

MỞ ĐẦU

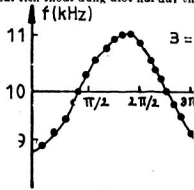
Điốt hai đáy là một loại linh kiện thường được dùng trong các mạch tạo xung tần số cao (dưới 1MHz) và có độ trở âm lớn. Nhờ đặc tuyến trở âm lối vào dạng S sơ đồ của xung tích thoát bằng linh kiện này có thể thiết kế rất đơn giản.

Hoạt động của điốt hai đáy nhạy cảm với tác dụng của từ trường; B. И. Крафен Каракышан [1] đã nghiên cứu tỷ mỉ ảnh hưởng này và thấy rằng từ trường ảnh hưởng đến thông qua quãng đường khuếch tán L_p của hạt tải dư trong thân điốt. H. M. B. đồng tác giả [2], nghiên cứu ảnh hưởng của từ trường đến hoạt động của máy phát dùng điốt đã đi đến kết luận là ảnh hưởng chính của từ trường là làm thay đổi cảm kháng của qua thời gian sống của hạt tải dư τ_p .

Nhằm khẳng định thêm khả năng sử dụng linh kiện này làm biến tần từ trường đã nghiên cứu ảnh hưởng của từ trường trên máy phát tích thoát dùng điốt hai đáy có



Hình 1



Hình 2

Hình 1. Sơ đồ máy phát: $R = 1K\Omega$, $C = 17 nF$, $R_T = 100\Omega$, $T = 2N48$.

Hình 2. Sự phụ thuộc của tần số theo góc quay $B = 3,37$ KGauss.

Hình 1 là sơ đồ máy phát đã dùng để nghiên cứu. Điốt hai đáy sử dụng là loại 2N48 được chỉnh tạo cho biên độ tín hiệu phát ra U_{ra} đủ nhỏ. Khi ấy ảnh hưởng của đến biên độ và tần số của máy phát rõ rệt hơn cả.

Điốt được đặt trong từ trường của một nam châm vĩnh cửu $B = 3,37$ kgauss hoặc nam châm điện $B_M \leq 10$ Kgauss. Từ trường đo bằng một từ kế chỉ thị số (Gaussmeter

lỗi ra được quan sát trên một dao động ký điện từ (UG2-23) đồng thời được đánh giá phân tích phổ với các hài từ bậc 1 đến bậc 11. Tần số lặp lại của xung được đo bằng (PM 6667).

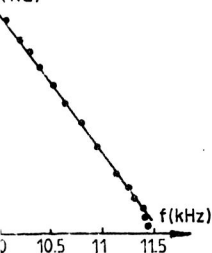
KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

vẽ đồ thị biến thiên của tần số máy phát theo góc quay của từ trường quanh một góc với nó: chu kỳ biến đổi của tần số là 2π , còn biên độ biến thiên thì tùy thuộc định hướng hai đáy trong từ trường: có thể tìm được một định hướng mà tần số thay đổi kể khi từ trường quay.

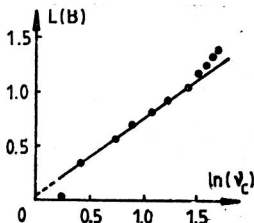
vẽ đồ thị biến thiên của tần số máy phát theo từ trường ở các giá trị của từ trường (0G) các điểm thực nghiệm hơi tán mạn, nhưng với từ trường lớn hơn ($B \geq 1000G$) đối tuyến tính theo từ trường.

át dạng xung ở lõi ra, ta thấy nó không biến đổi rõ rệt. Ta vẫn được dạng xung kim; thấp có biên độ như nhau, các hài bậc cao biên độ giảm dần, và khi tần số của hài lớn thì biên độ giảm còn 50% (hài bậc 9 + 10).

(KG)



Hình 3



Hình 4

Sự phụ thuộc của tần số vào từ trường: f: KHz - B: kGauss

Sự phụ thuộc của biên độ tín hiệu vào từ trường: $U_r \sim B^{0.8}$

đồ thị biến thiên của Biên độ máy phát theo từ trường. Quy luật biến đổi không thể đơn giản; trong miền từ trường trung bình (1500G ÷ 5000G) nó có thể miêu tả gần quy luật $U \sim H^{0.82}$.

ng tần số thay đổi theo từ trường là hiệu ứng lè. Nó không phải do thay đổi của thời của hạt tải gây ra. Thực tế khi quan sát dạng xung phát ra, ta cũng thấy thời gian t tải không biến đổi rõ rệt.

g không phải do thay đổi độ linh động của hạt tải và qua đó là thay đổi thế hiệu dư đáy; thực tế khi quan sát tín hiệu trên tụ C ta cũng thấy thế dư thay đổi kuông đáng rường.

cho rằng ảnh hưởng chính mà ta quan sát được là ảnh hưởng của Hall lên lớp chuyển ra đó làm thay đổi thế ngắt của di ôt.

iên của thế ngắt trong từ trường chính là thế Hall xuất hiện trên thân di ôt. Tần số át có thể tính gần đúng theo công thức:

$$f = \frac{2}{RC \ln \left[\frac{E_c - U_D}{E_c - (U_N + U_H)} \right]}$$

Trong đó: U_D , U_N , U_H là thế dư, thế ngắt của điốt và thế Hall xuất hiện ở mặt emít điốt đặt trong từ trường.

Thông thường $(E_c - U_D)$ và $(E_c - U_N)$ đều khá lớn so với U_H ta thu được

$$\Delta f \sim U_H \sim B$$

Máy phát tích thoát dùng điốt hai đáy có thể dùng làm cảm biến chuyển đổi trực tiếp tuyến tính từ trường B thành biến thiên tần số được sử dụng làm máy đo từ trường hiệu quả. Độ nhạy của nó có thể đạt được một cách dễ dàng giá trị vài Gauss/Hertz.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. В. И. Стафеев, Э. И. Караушан. Магнитодiodы - новые полупроводниковые приборы с высокой чувствительностью к магнитному полю. Изд. наука, Москва, 1975.
2. И. М. Зякулин и др. Влияние магнитного поля на работу генератора на двухбазовом Радотехника и электроника, Том 17, №8, (1972).

Đam Trung Don, Vu Hong An - THE INFLUENCE OF THE MAGNETIC FIELD ON THE FREQUENCY OF THE RC GENERATOR USING AN UNIJUNCTION TRANSISTOR

The influence of the magnetic field on the frequency of a R. C generator using an unijunction transistor is discussed. It is shown that the variation of the frequency is proportional to the intensity of the magnetic field. An attempt was made to explain this effect.

Bộ môn VLCR - DHTH Hà Nội

Nhận ngày 10.

ĐO PHÓNG XẠ TRONG CÁC MẪU MÔI TRƯỜNG CỦA HUYỆN NAM NINH TỈNH HÀ NAM NH

ĐẶNG HUY UYÊN, BÙI VĂN LOÁT, CAO ANH ĐỨC

I. MỞ ĐẦU

Hà Nam Ninh là một tỉnh đồng bằng; huyện Nam Ninh là một huyện lớn của tỉnh năng lớn về trồng trọt và chăn nuôi. Sản phẩm chính về nông nghiệp ngoài lúa ngô thì khoai tây, thuốc lá cũng là sản phẩm hàng năm thu hoạch một lượng khá lớn. Nhiều môn nông sản đã xuất khẩu. Ngoài ra cũng là một huyện có nhiều sông chảy qua. Sông Hồ chảy qua Nam Ninh. Nghiên cứu các mẫu môi trường của Nam Ninh hy vọng cho ta những cơ sở ban đầu của huyện trong tỉnh đồng bằng.