

Mã đề thi : 14
Họ và tên SV :
Mã sinh viên :

Tên học phần : Mạch Điện Tử Thông Tin
Mã học phần : 032111 Số TC : 03
Thời gian : 90' Hệ : Đại học
Trưởng BM : TS. Phan Thanh Minh
Chữ ký :

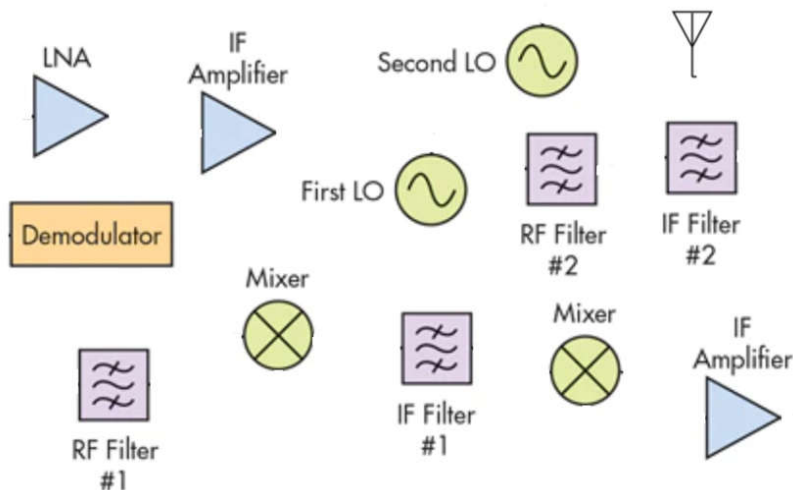
Ghi chú

Sinh viên làm bài thi ra giấy và ghi rõ họ tên, mã số sinh viên trên mỗi mặt giấy của bài thi.

Câu 1: (1,5đ)

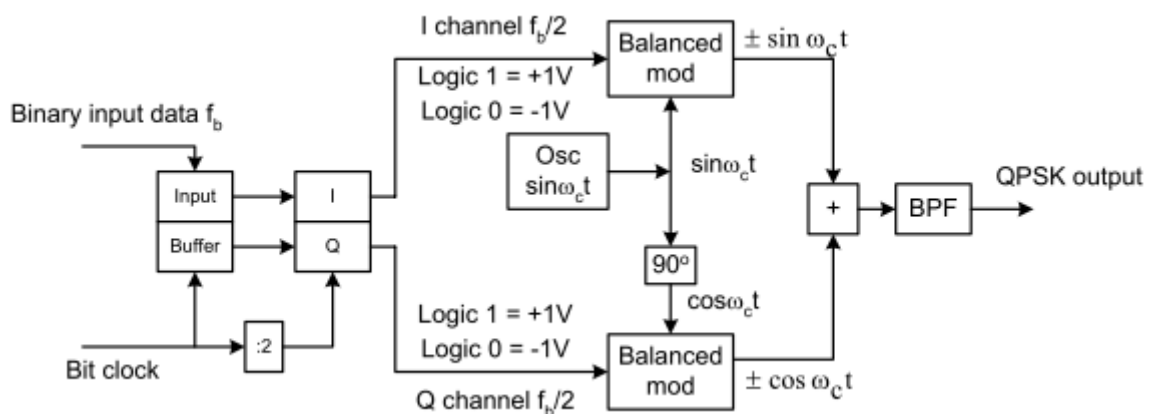
Cho các phần tử như trong hình bên dưới:

- Hãy sử dụng các phần tử để thiết kế một cách tốt nhất một hệ thống điện tử thông tin và vẽ sơ đồ khối hệ thống ? (Tổng cộng 13 phần tử, mỗi phần tử chỉ sử dụng 01 lần)
- Đây là hệ thống gì? Hãy giải thích ngắn gọn hoạt động của hệ thống và mô tả chức năng, nhiệm vụ của từng phần tử trong hệ thống ?



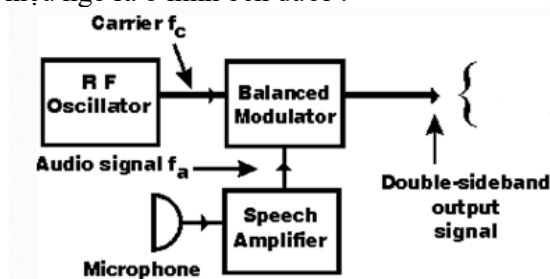
Câu 2: (1,5đ)

Giải thích ngắn gọn hoạt động và vẽ giản đồ pha QPSK như bên dưới:

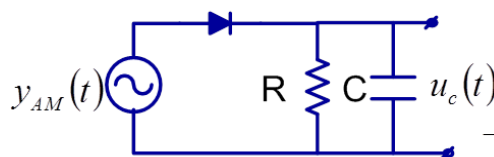
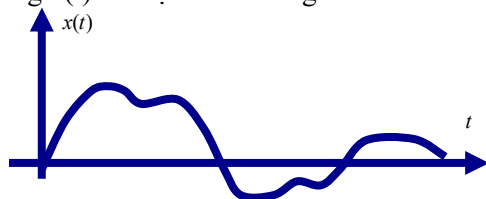


Câu 3: (1,5đ)

Nhận xét và trình bày ngắn gọn về nguyên lý đổi tần & đổi tần cân bằng ?
Xác định thành phần tần số tín hiệu ngõ ra ở hình bên dưới ?

**Câu 4: (2đ)**

Cho dạng sóng $x(t)$ và mạch tách sóng hình bao như hình bên dưới:

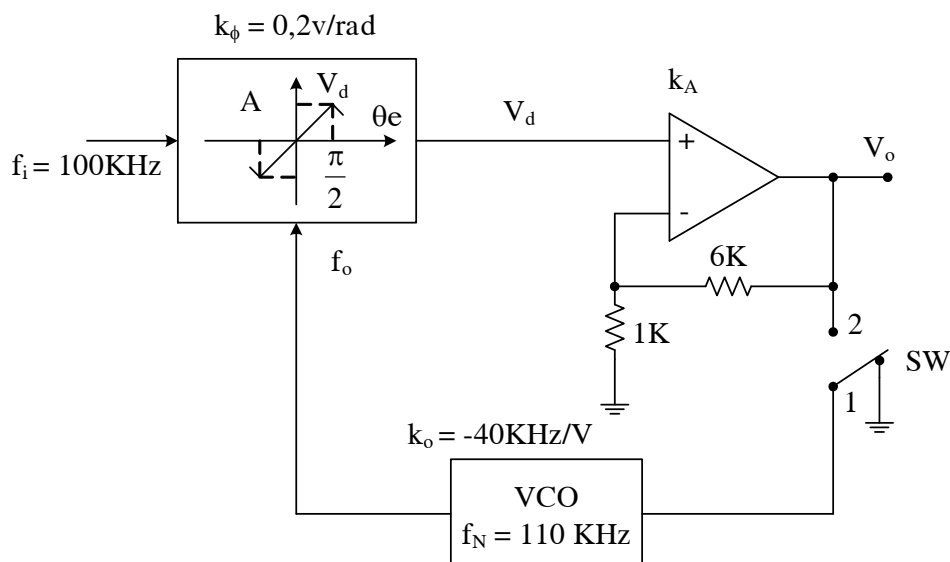


a. Giải thích hoạt động và vẽ dạng sóng ngõ ra AM trong trường hợp không bị méo dạng & bị méo dạng khi giải điều chế bằng mạch tách sóng hình bao? nhận xét điều kiện để tín hiệu AM không bị méo dạng?

b. Cho $x(t) = 5\cos 100t$ (t : ms), tìm hiệu suất năng lượng cực đại và nhận xét về điều chế AM?

Câu 5: (1,5đ)

Cho sơ đồ PLL như sau:



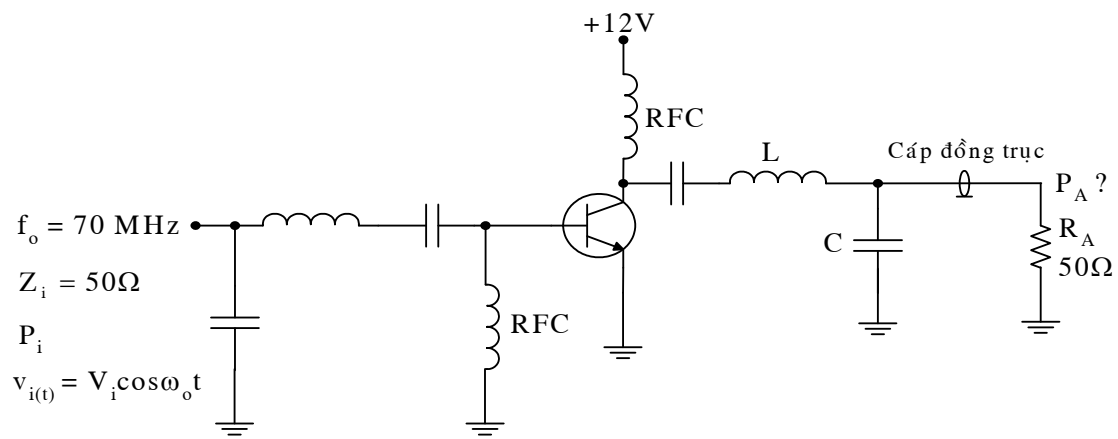
a. Tìm k_A , k_v , tần số tín hiệu ra của VCO khi SW ở vị trí 1 ?

b. Khi nối vị trí 1 và 2:

- Xác định tần số ngõ ra f_o ? Tại sao?

- Tính các giá trị: độ sai pha tĩnh ngõ ra tách sóng pha θ_e ? độ rộng dải khóa BL và V_{dmax}

Câu 6: (2đ) Cho mạch KĐCS cao tần:



BJT: $V_{CEmax} = 36V$; $I_{cmax} = 7A$; $A_p = 5$; $V_{CEsat} = 2V$; $r_{b'e} = 10\Omega$; $f_0 = 70MHz$; góc cắt $\theta = 90^\circ$. Hiệu suất mạch PHTK vào và ra là 0,8 ; cáp nối anten dài 50m có suy hao 6dB/30m.

Cho biết $\alpha_0(\theta) = \frac{\sin \theta - \theta \cos \theta}{\pi(1 - \cos \theta)}$, $\alpha_1(\theta) = \frac{\theta - \sin \theta \cos \theta}{\pi(1 - \cos \theta)}$

- Tính P_A ? P_i ? Hiệu suất η_1 ?
- Tìm L , C cho mạch phối hợp trở kháng ngõ ra?

**** Hết ****