

디지털 전자 회로

익산 최고의 강사진과 최고의 시설 최고의 컴퓨터 보유 구 동서중권 안에 위치하고 있습니다.

1.

1) :

Transformer Rectifier Filter Regulator

	$V_m/$	$2V_m/$	$2V_m/$
	$V_m/2$	$\frac{V_m}{\sqrt{2}}$	$\frac{V_m}{\sqrt{2}}$
	$/$	$=1.21$	0.482
	$(-) /$		
	0.406	0.812	0.812
	V_m	$2V_m$	V_m

$$\ast \text{ 맥 동 율 } = \sqrt{\left(\frac{V_m/2}{V_m/\pi}\right)^2 - 1}$$

$$\ast \text{ 정 류 효 율 } = \frac{\text{최대효율}}{1 + (R_f / R_L)}$$

2 가

가 ()

2)

• 가

$$\text{맥동율} : r = \frac{1}{2\sqrt{3}fCR_L}$$

• 가

$$\text{맥동율} : r = \frac{1}{4\sqrt{3}fCR_L}$$

• p

:
: 가

3)

•

•

2.

1)

▶ h 정수의 의미

- 출력단락의 입력임피던스 $\rightarrow h_i$
- 입력개방역방향전압비(전압게환율) $\rightarrow h_r$
- 출력단락순방향전류비(전류증폭률) $\rightarrow h_f$
- 입력개방출력어드미턴스 $\rightarrow h_o$

▶ h 정수의 전류이득 $A_i = -\frac{h_f}{1+h_o R_L}$

(CE)

전류이득 $A_i = -\frac{h_{fe}}{1+h_{oe}R_L}$, 전압이득 $A_v = \frac{-h_{fe}R_L}{h_{ie}}$

가 CE

입력저항 $R_i = h_{ie} + (1+h_{fe})R_e$, 전압이득 $A_v = \frac{-h_{fe}R_L}{h_{ie} + (1+h_{fe})R_e}$

: CC

입력저항 $R_i = h_{ie} + (1+h_{fe})R_L$, 출력저항 $R_o = \frac{R_s + h_{ie}}{1+h_{fe}}$

BJT

	CE	CB	CC
	中	小	大
	中	大	小
	大	大	小
	大	小	大
	大	中	小

2)

▶ 다알링턴 회로 전류증폭률 $\beta = (1+\beta_1)(1+\beta_2)$

:

3)

▶ 안정계수 $S = 1 + \beta$

▶ 콜렉터 대 베이스 바이어스 회로 $S = \frac{1 + \beta}{1 + \beta \frac{R_c}{R_c + R_b}}$

▶ 전류 게환 바이어스 회로 $S = \frac{1 + \beta}{1 + \beta \frac{R_e}{R_b + R_e}}$

4)

▶ α 차단 주파수 $f_\alpha = \frac{D_P}{\pi W_b^2}$

▶ f_α 와 f_β 의 관계 $f_T = \alpha f_\alpha = \beta f_\beta$

f_T : CE 출력을 단락했을 때 전류이득이 1 이 되는 주파수

5)

▶ 게환시 이득 $A_f = \frac{A}{1 + A\beta}$

- ① 이득이 감소한다 .
- ② 주파수 특성이 개선 : 대역폭이 증가한다 .
- ③ 이득의 안정
- ④ 이득이 감소 $D_f = \frac{D}{1+A\beta}$
- ⑤ 잡음의 감소

	가	가		
		가		가

▶ 고역 차단 주파수 $f_{Hf} = (1 + \beta A) f_H$

6)

	A	B	C	AB
	$\theta = 360^\circ$	$\theta = 180^\circ$	$\theta < 180^\circ$	$180^\circ < \theta < 360^\circ$
			가 가	
		Push-pull		

▶ 트랜스 결합 A급 전력 증폭 회로 (최대콜렉터효율 $\eta_{Omax} = 50[\%]$)

콜렉터실효부하저항 $R_L' = n^2 R_L$, 최대출력전력 $P_{Omax(ac)} = \frac{V_{CC}^2}{2R_L'}$

B

(78.5[%])
가

SEPP

SEPP
npn pnp

3.

1) }
▶ 발진이 일어나기 위해서는 정계환 이어야 한다 .

▶ 바크하우젠의 발진 조건 $A\beta = \text{일정}$

▶ 하아틀레이 발진 주파수 $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1 + L_2 + 2M)C}}$

▶ 콜핏츠 발진 주파수 $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L\left(\frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}\right)}}$

▶ 이상형 RC 발진기의 발진 주파수 (ROI 병렬) $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}$

(C가 병렬) $f = \frac{\sqrt{6}}{2\pi RC}$

▶ 수정편의 등가 회로와 리액턴스의 주파수 특성

- ① $f_s \leq f \leq f_p$ 인 주파수 범위가 좁아서 수정 발진기의 발진 주파수가 매우 안정하다.
- ② Q가 매우 높다. 따라서 주파수 안정도가 좋다.
- ③ 유도성 주파수 범위가 대단히 좁다.

	가
	가

- LC : , ,
- BE , CB ,
- CR : , wien

4.

1)

▶ 점유 주파수 대역폭 $B = 2f_s$

▶ 상측파, 하측파 전력 $P = \frac{m_a^2}{4} P_c$

▶ 피변조파 평균 전력 $P_m = \left(1 + \frac{m_a^2}{2}\right) P_c$

▶ 변조도 $m_a = \sqrt{2 \left\{ \left(\frac{I_m}{I_c} \right)^2 - 1 \right\}}$

= : SSB , =

Diagonal clipping : RC가

가

▶ 자승 검파시의 의율 $D = \frac{m}{4} \times 100 [\%]$

▶ $i_m = (I_c + I_s) \cos \omega_c t$
 $= I_c (1 + m_a \cos \omega_s t) \cos \omega_c t$

※ 주파수변조 (FM)

▶ FM의 대역폭 $B = 2(1 + m_f) f_s$ (변조지수 $m_f = \frac{\Delta f}{f_s}$)

▶ FM \longrightarrow PM \longrightarrow FM
 미분 적분

FM

- (-) : S/N
- (-) :

	1	1/2
	.	.
	.	.

PLL :

(PC)
(LF)

VCO

PLL : FM, AM , ,
FM : , ,

, Foster - Seeley,

2)

: PAM, PDM, PWM, PPM, PTM
: PCM, PNM, M, DPCM

5.

1) AD

▶ 충격계수 $D = \frac{1}{T}$

▶ 상승시간 $T_r = 2.2RC$

▶ RC회로의 과도 현상(충전의 경우)

① R의 단자 전압 $v_R = V e^{-\frac{t}{RC}}$

② C의 단자 전압 $v_C = V(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$

▶ RC회로의 과도 현상(방전의 경우)

$$v_R = -V e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$v_C = V e^{-\frac{t}{RC}}$$

:

:

:

:

plus clamper: plus
minus clamper: minus
가 clamper

2)

· AC

· 주기 $T = 0.693(C_1 R_{B1} + C_2 R_{B2})$

· AC-DC

$$T = CR \ln 2 = 0,693 CR$$

- DC
- 가 :

3) Schmitt

- :

6.

1)

- BCD : 8421
- 3 : 2-OUT -OF -5 , 5111 ,
- 5 : Biquinary , Ring - counter
- : 1 0 가
-

2)

-
-
- Karnaugh mapping

3)

- RS
- JK
- T
- D
-

7.

1)

-
- Karnaugh
- Karnaugh
- :

2)

- 가
- X -OR 1 AND 1
- 가
- 가 2 OR 1
- :
- :

2^n