

실험 8 BJT 공통컬렉터 증폭기 결과보고서

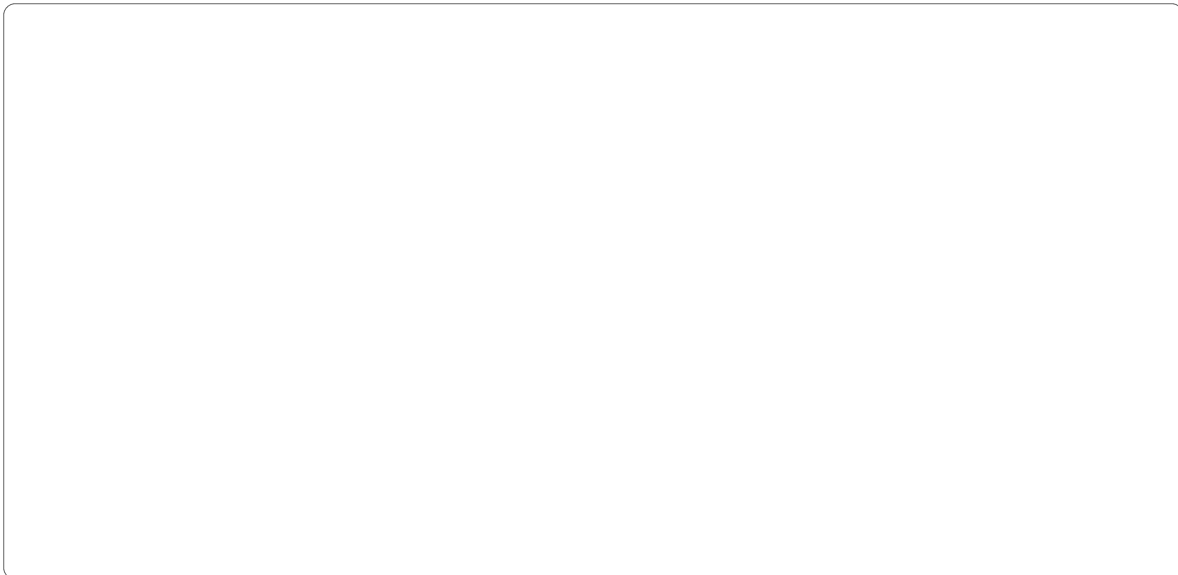
• 이름 (학번) :

• 실험일 :

실험 8-1 | NPN형 BJT 공통컬렉터 증폭기의 동작 특성 측정하기



실험 회로-1-1



실험 회로-1-2

표 8-3 NPN형 BJT 공통컬렉터 증폭기의 동작 특성 측정 결과

동작점 전류, 전압 (측정 결과)	I_{BQ} [mA]	
	V_{BEQ} [V]	
	I_{CQ} [mA]	
	V_{CEQ} [V]	
소신호 파라미터 계산값	$r_{\pi} = \frac{V_T}{I_{BQ}}$ [k Ω]	
	$g_m = \frac{I_{CQ}}{V_T}$ [mA/V]	
	$\beta_o = g_m r_{\pi}$	
v_s 와 v_o 의 위상 관계		
v_s 의 첨두-첨두값 [V] (측정 입력)		
v_o 의 첨두-첨두값 [V] (측정 결과)		

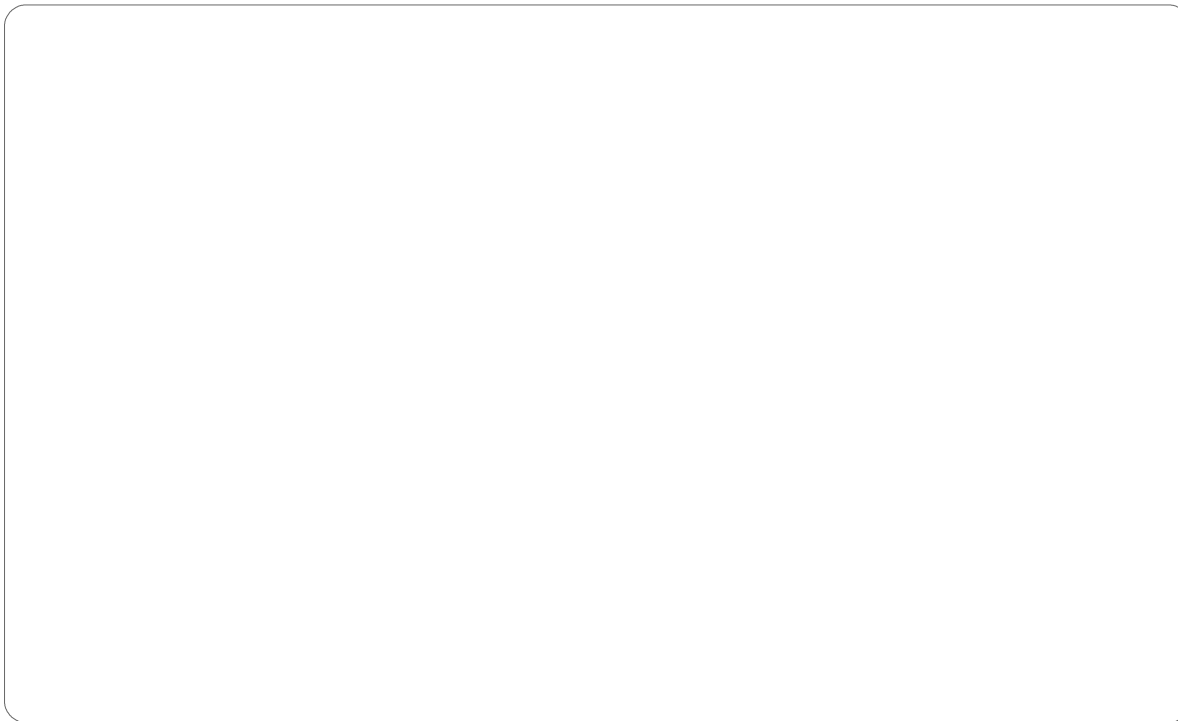
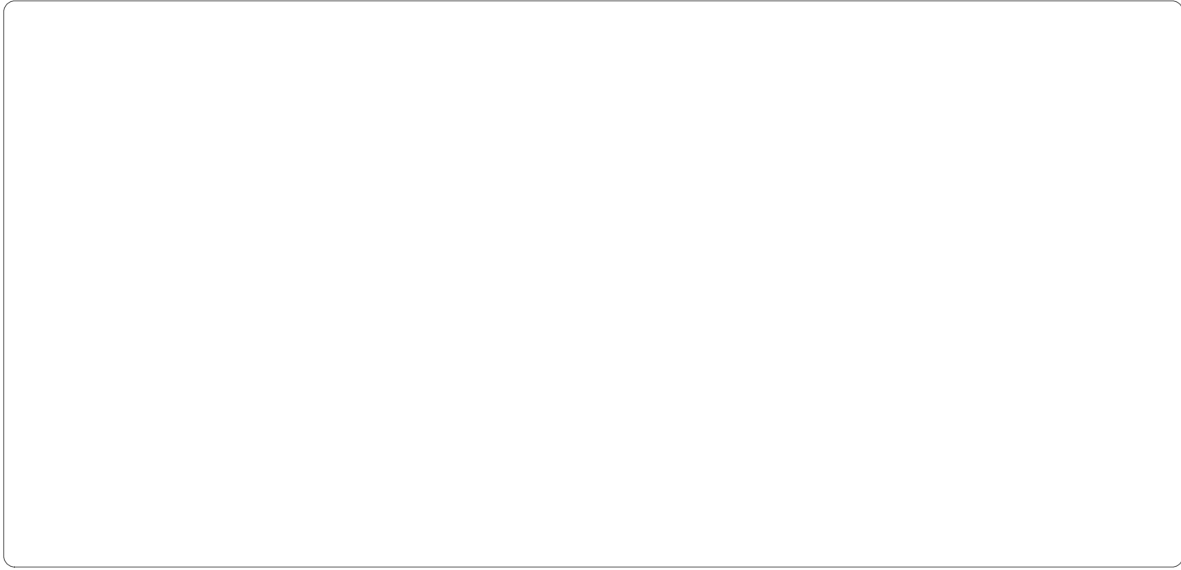
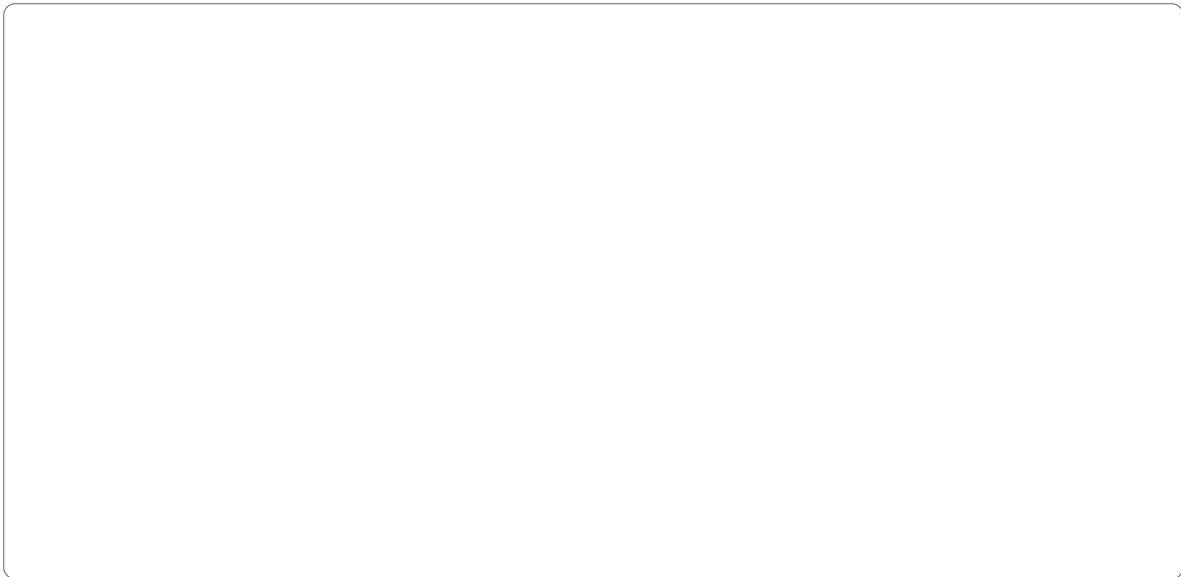


그림 8-8 NPN형 BJT 공통컬렉터 증폭기의 v_s 와 v_o 측정 결과 파형

실험 8-2 | PNP형 BJT 공통컬렉터 증폭기의 동작 특성 측정하기



실험 회로-2-1



실험 회로-2-2

표 8-4 PNP형 BJT 공통컬렉터 증폭기의 동작 특성 측정 결과

동작점 전류, 전압 (측정 결과)	I_{BQ} [mA]	
	V_{EBQ} [V]	
	I_{CQ} [V]	
	V_{ECQ} [V]	
소신호 파라미터 계산값	$r_{\pi} = \frac{V_T}{I_{BQ}}$ [k Ω]	
	$g_m = \frac{I_{CQ}}{V_T}$ [mA/V]	
	$\beta_o = g_m r_{\pi}$	
v_s 와 v_o 의 위상 관계		
v_s 의 첨두-첨두값 [V] (측정 입력)		
v_o 의 첨두-첨두값 [V] (측정 결과)		

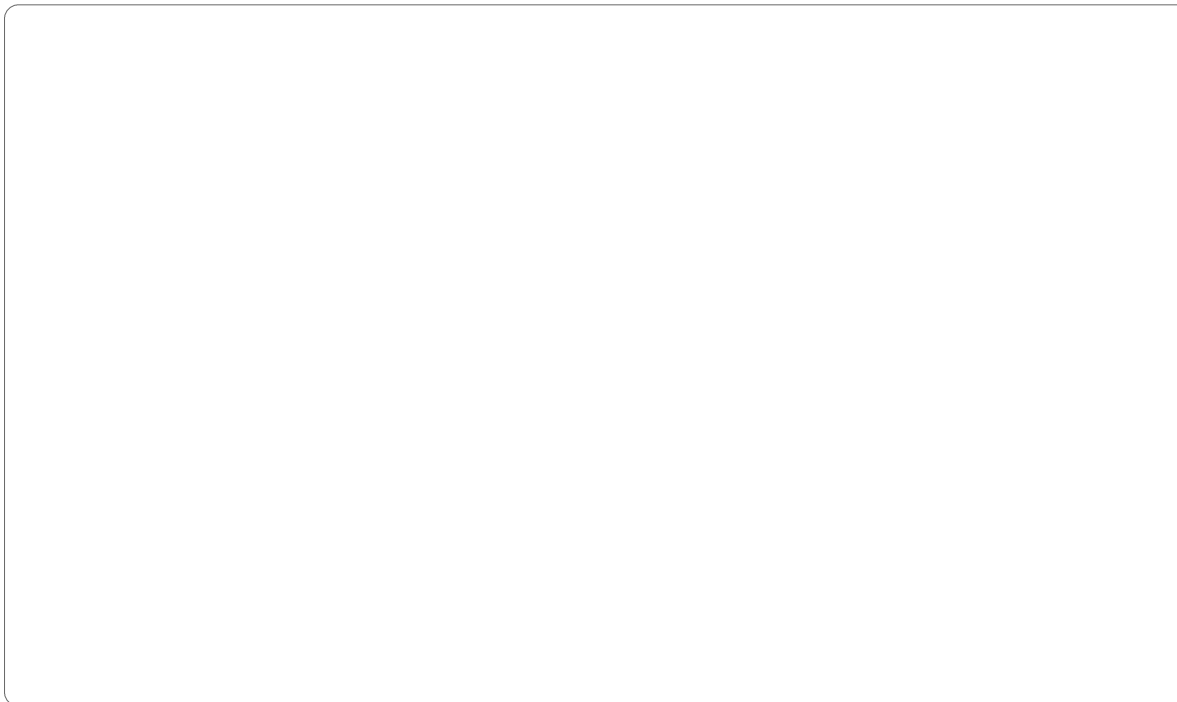


그림 8-9 PNP형 BJT 공통컬렉터 증폭기의 v_s 와 v_o 측정 결과 파형

실험 고찰

■ 고찰 [1]

- [표 8-1]의 시뮬레이션 결과로 구한 전압이득 $A_{v,sim}$, 식 (8.1)에 소신호 파라미터 값을 대입하여 계산한 전압이득 $A_{v,cal}$, 그리고 [표 8-3]의 측정 결과로부터 얻은 소신호 전압이득 $A_{v,meas}$ 를 [표 8-5]에 기록하고, 오차의 원인에 대해 분석하라.

표 8-5 NPN형 BJT 공통컬렉터 증폭기의 전압이득 비교

	시뮬레이션 결과 $A_{v,sim}$ [V/V]	식 (8.1)의 계산 결과 $A_{v,cal}$ [V/V]	측정 결과 $A_{v,meas}$ [V/V]
전압이득			

■ 고찰 [2]

- [표 8-2]의 시뮬레이션 결과로 구한 전압이득 $A_{v,sim}$, 식 (8.1)에 소신호 파라미터 값을 대입하여 계산한 전압이득 $A_{v,cal}$, 그리고 [표 8-4]의 측정 결과로부터 얻은 소신호 전압이득 $A_{v,meas}$ 를 [표 8-6]에 기록하고, 오차의 원인에 대해 분석하라.

표 8-6 PNP형 BJT 공통컬렉터 증폭기의 전압이득 비교

	시뮬레이션 결과 $A_{v,sim}$ [V/V]	식 (8.1)의 계산 결과 $A_{v,cal}$ [V/V]	측정 결과 $A_{v,meas}$ [V/V]
전압이득			