

실험 5 BJT의 전류-전압 특성

- 이름 :
- 실험일 :

실험 5-1 | NPN형 BJT의 $I_C - V_{CE}$ 특성 측정하기

표 5-6 NPN형 BJT의 $I_C - V_{CE}$ 특성 측정 결과

I_C [mA]		V_{CE} [mV]			
		100	400	800	2000
V_{BB} [mV]	500				
	1000				
	2000				
	3000				
	4000				
	5000				



그림 5-18 NPN형 BJT의 $V_E - V_C$ 특성 측정 결과 파형

실험 5-2 | NPN형 BJT의 $I_C - V_{BE}$ 특성 측정하기

표 5-7 NPN형 BJT의 $I_C - V_{BE}$ 특성 측정 결과

V_{BB} [mV]	V_{BE} [mV]	I_B [mA]	I_C [mA]	I_E [mA]
200				
400				
600				
800				
1000				
2000				
3000				
4000				

실험 5-3 | PNP형 BJT의 $I_C - V_{CE}$ 특성 측정하기

표 5-8 PNP형 BJT의 $I_C - V_{CE}$ 특성 측정 결과

I_C [mA]		V_{CE} [mV]			
		-100	-400	-800	-2000
V_{BB} [mV]	-500				
	-1000				
	-2000				
	-3000				
	-4000				
	-5000				



그림 5-19 PNP형 BJT의 $V_E - V_C$ 특성 측정 결과 파형

실험 5-4 | PNP형 BJT의 $I_C - V_{BE}$ 특성 측정하기

표 5-9 PNP형 BJT의 $I_C - V_{BE}$ 특성 측정 결과

V_{BB} [mV]	V_{BE} [mV]	I_B [mA]	I_C [mA]	I_E [mA]
-200				
-400				
-600				
-800				
-1000				
-2000				
-3000				
-4000				

실험 고찰

■ 고찰 [1]

- [표 5-6]과 [표 5-8]의 측정 결과로부터, NPN형 BJT와 PNP형 BJT의 $I_C - V_{CE}$ 출력 특성 곡선을 그래프로 그리고, [표 5-2]와 [표 5-4]의 시뮬레이션 결과와 비교하라.

■ 고찰 [2]

- [표 5-3]의 시뮬레이션 결과로부터, NPN형 BJT의 공통이미터 DC 전류이득 $\beta_{DC,sim} = I_C / I_B$ 와 공통베이스 DC 전류이득 $\alpha_{DC,sim} = I_C / I_E$ 를 구하고, [표 5-7]의 $I_C - V_{BE}$ 측정 결과로부터, NPN형 BJT의 공통이미터 DC 전류이득 $\beta_{DC,meas} = I_C / I_B$ 와 공통베이스 DC 전류이득 $\alpha_{DC,meas} = I_C / I_E$ 를 구하여 [표 5-10]에 기록하
라.

표 5-10 NPN형 BJT의 전류이득 비교

		시뮬레이션 결과		측정 결과	
		$\beta_{DC,sim}$	$\alpha_{DC,sim}$	$\beta_{DC,meas}$	$\alpha_{DC,meas}$
V_{BB} [mV]	200				
	400				
	600				
	800				
	1000				
	2000				
	3000				
	4000				

■ 고찰 [3]

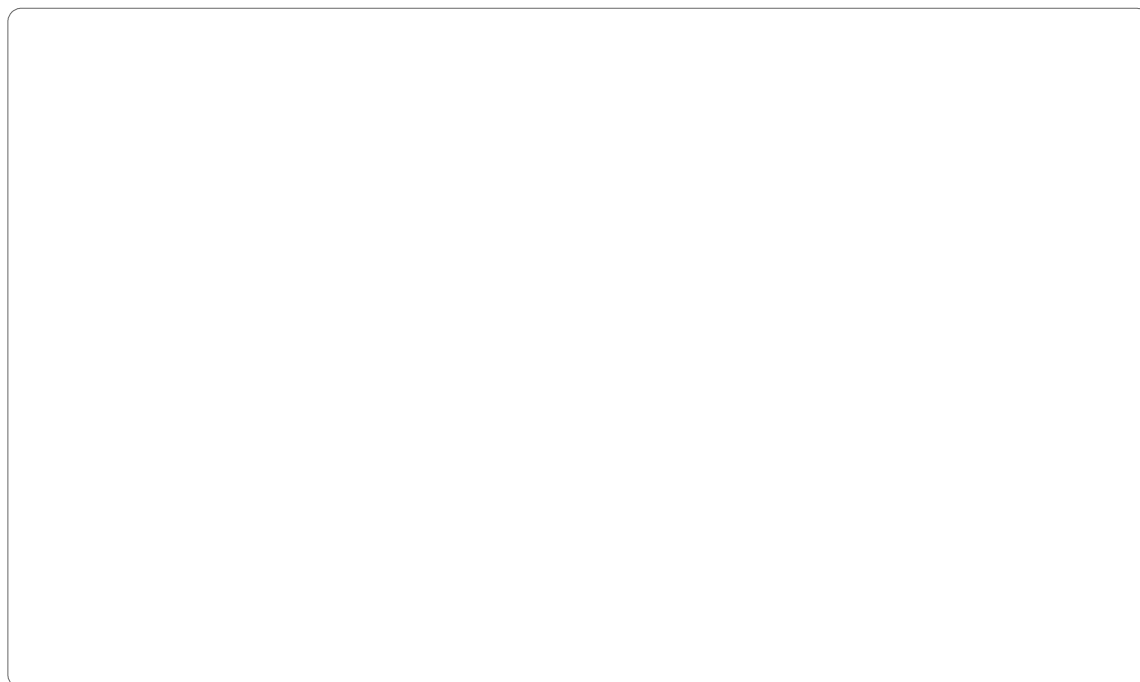
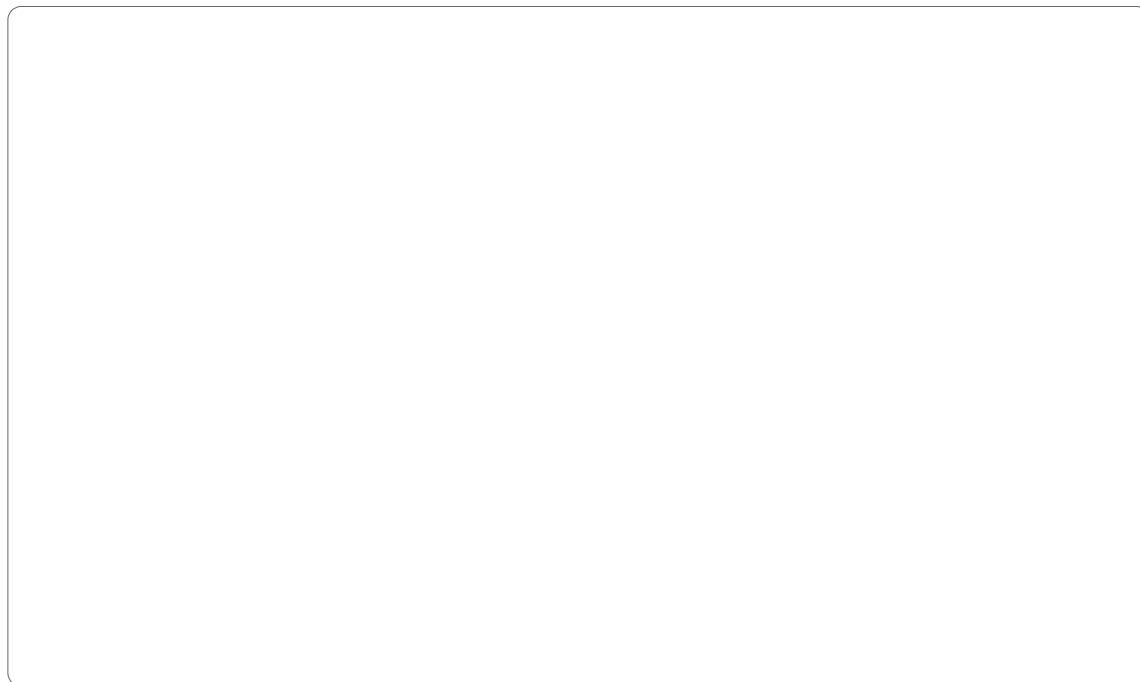
- [표 5-5]의 시뮬레이션 결과로부터, PNP형 BJT의 공통이미터 DC 전류이득 $\beta_{DC, sim} = I_C/I_B$ 와 공통베이스 DC 전류이득 $\alpha_{DC, sim} = I_C/I_E$ 를 구하고, [표 5-9]의 $I_C - V_{BE}$ 측정 결과로부터, PNP형 BJT의 공통이미터 DC 전류이득 $\beta_{DC, meas} = I_C/I_B$ 와 공통베이스 DC 전류이득 $\alpha_{DC, meas} = I_C/I_E$ 를 구하여 [표 5-11]에 기록하라.

표 5-11 PNP형 BJT의 전류이득 비교

		시뮬레이션 결과		측정 결과	
		$\beta_{DC, sim}$	$\alpha_{DC, sim}$	$\beta_{DC, meas}$	$\alpha_{DC, meas}$
V_{BB} [mV]	-200				
	-400				
	-600				
	-800				
	-1000				
	-2000				
	-3000				
	-4000				

실험 회로

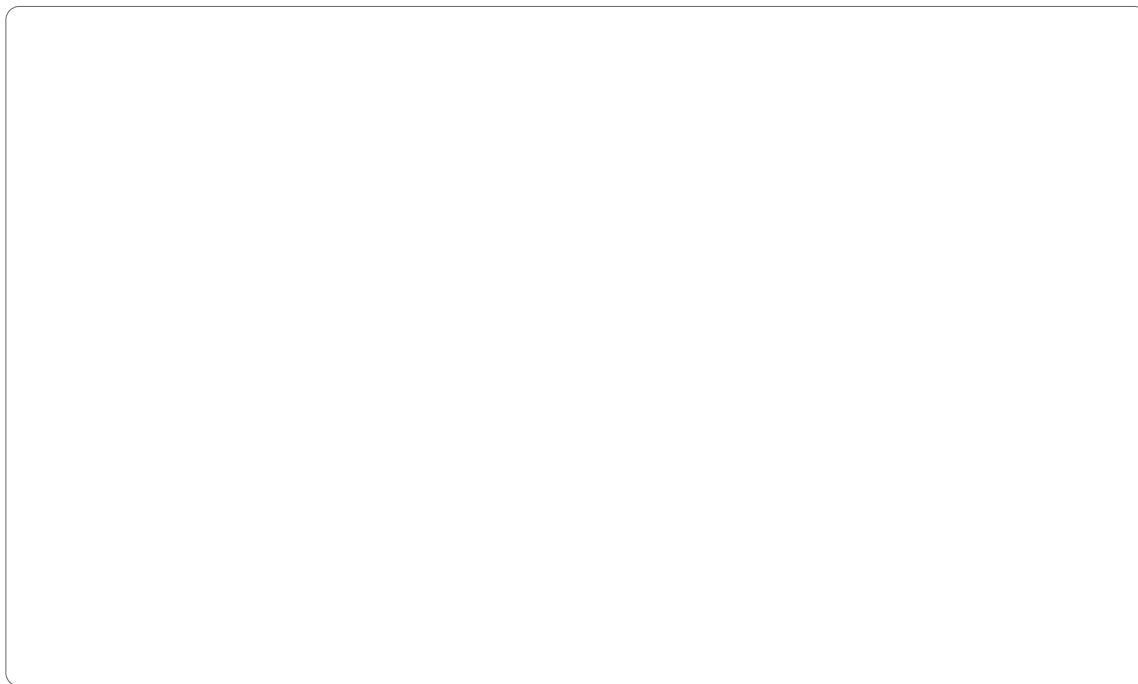
■ 실험 5-1 회로



■ 실험 5-2 회로



■ 실험 5-3 회로



■ 실험 5-4 회로

