

실험 6 BJT의 바이어스 회로 결과보고서

- 이름 (학번) :
- 실험일 :

실험 6-1 | NPN형 BJT 전압분배 바이어스 회로의 동작점 전류, 전압 측정하기

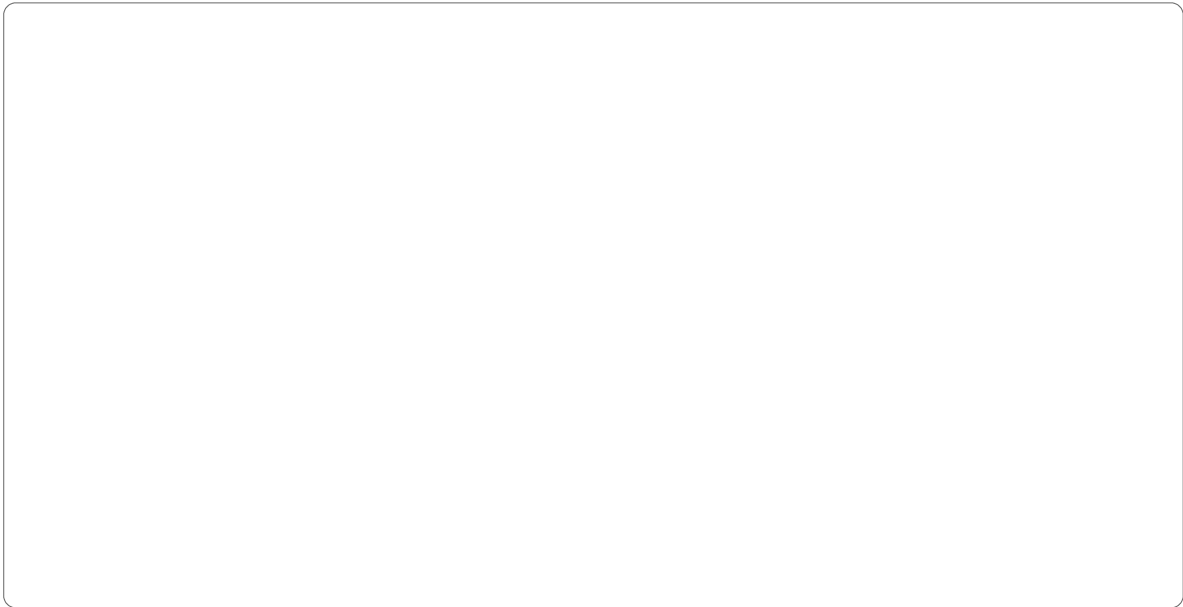


실험 회로-1-1

표 6-6 NPN형 BJT 전압분배 바이어스 회로의 동작점 전류, 전압 측정 결과

R_C [k Ω]	I_{BQ} [mA]	I_{CQ} [mA]	β_{DC}	V_{BEQ} [V]	V_{CEQ} [V]	V_{CBQ} [V]	동작모드
0.47	1		0.000			0.000	
1.0	1		0.000			0.000	
1.3	1		0.000			0.000	
1.8	1		0.000			0.000	
2.2	1		0.000			0.000	
2.7	1		0.000			0.000	

실험 6-2 | PNP형 BJT 전압분배 바이어스 회로의 동작점 전류, 전압 측정하기

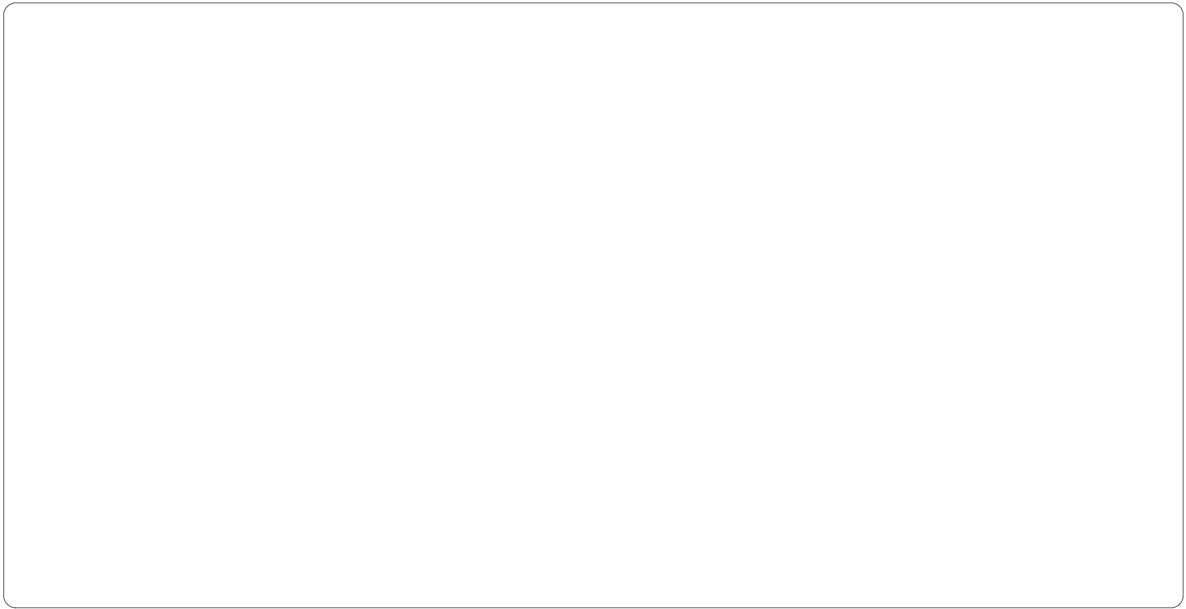


실험 회로-2-1

표 6-7 PNP형 BJT 전압분배 바이어스 회로의 동작점 전류, 전압 측정 결과

R_C [k Ω]	I_{BQ} [mA]	I_{CQ} [mA]	β_{DC}	V_{BEQ} [V]	V_{CEQ} [V]	V_{BCQ} [V]	동작모드
0.47	1		0.000			0.000	
1.0	1		0.000			0.000	
1.3	1		0.000			0.000	
1.8	1		0.000			0.000	
2.2	1		0.000			0.000	
2.7	1		0.000			0.000	

실험 6-3 | NPN형 BJT 자기 바이어스 회로의 동작점 전류, 전압 측정하기

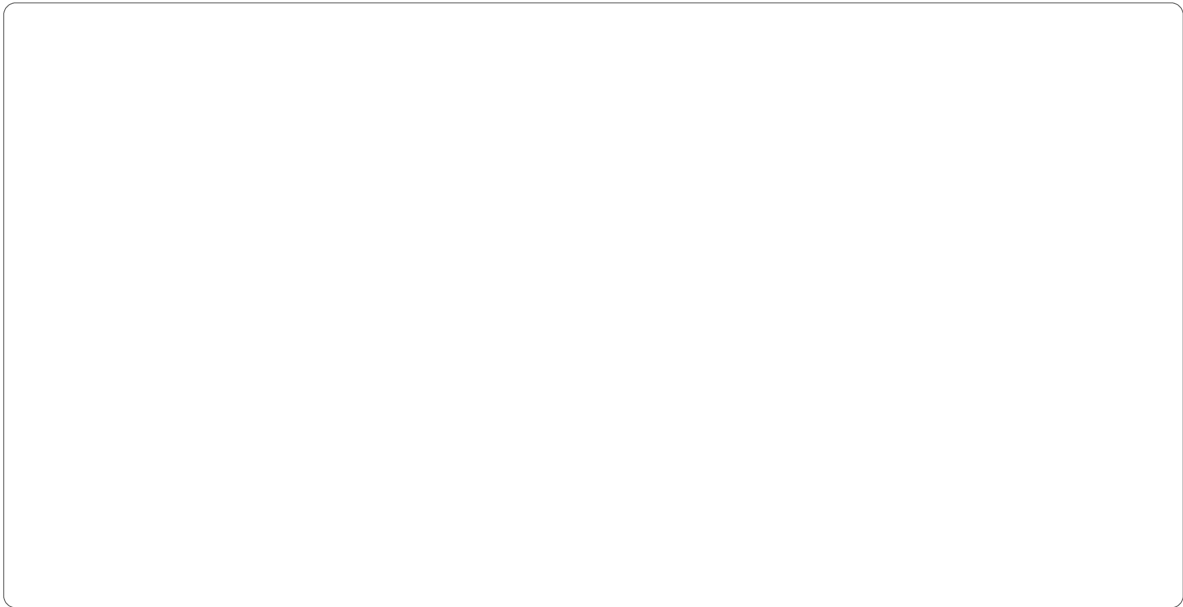


실험 회로-3-1

표 6-8 NPN형 BJT 자기 바이어스 회로의 동작점 전류, 전압 측정 결과

R_E [k Ω]	I_{BQ} [mA]	I_{CQ} [mA]	β_{DC}	V_{BQ} [V]	V_{EQ} [V]	V_{CQ} [V]	V_{BEQ} [V]	V_{CEQ} [V]	V_{CBQ} [V]	동작 모드
0.2	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
0.47	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
0.68	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
1.0	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
1.5	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
1.8	1		0.000				0.000	0.000	0.000	

실험 6-4 | PNP형 BJT 자기 바이어스 회로의 동작점 전류, 전압 측정하기



실험 회로-4-1

표 6-9 PNP형 BJT 자기 바이어스 회로의 동작점 전류, 전압 측정 결과

R_E [k Ω]	I_{BQ} [mA]	I_{CQ} [mA]	β_{DC}	V_{BQ} [V]	V_{EQ} [V]	V_{CQ} [V]	V_{BEQ} [V]	V_{CEQ} [V]	V_{BCQ} [V]	동작 모드
0.2	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
0.47	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
0.68	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
1.0	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
1.5	1		0.000				0.000	0.000	0.000	
1.8	1		0.000				0.000	0.000	0.000	

실험 고찰

■ 고찰 [1]

- [표 6-2]와 [표 6-6]에 나열된 저항 R_C 값에 대해 직류 부하선을 [그림 6-11]에 그린다.
 $V_{CC} = 10V$ 로 하고, [그림 6-1(b)]를 참조한다.
- [표 6-2]의 시뮬레이션 결과와 [표 6-6]의 측정 결과로 얻은 V_{CEQ} 값과 I_{CQ} 값을 R_C 값에 따른 직류 부하선 위에 표시한다.
- [그림 6-11]의 그래프로부터, 베이스 바이어스 전류 I_{BQ} 값이 고정된 상태에서 컬렉터 저항 R_C 가 증가함에 따라 BJT의 동작점 위치가 어떻게 변하는지 설명하라.

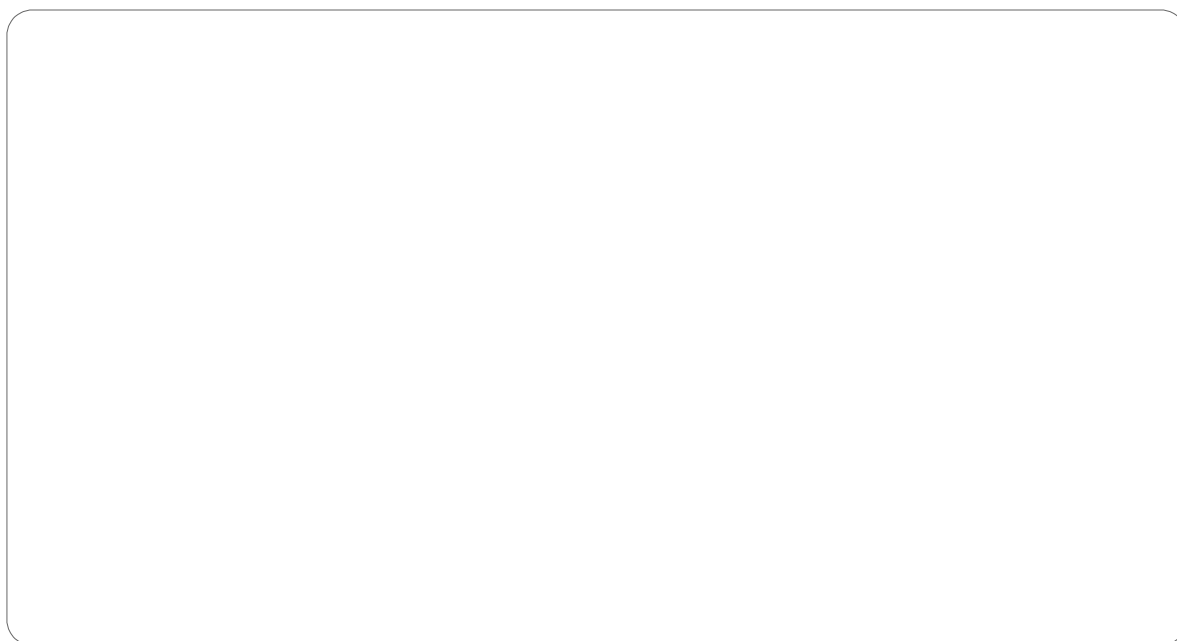


그림 6-11 전압분배 바이어스 회로의 컬렉터 저항 R_C 에 따른 동작점 위치 변화

■ 고찰 [2]

- [표 6-4]와 [표 6-8]에 나열된 저항 R_E 값에 대해 직류 부하선을 [그림 6-12]에 그린다.
 $V_{CC} = 10\text{V}$ 로 하고, [그림 6-2(b)]를 참조한다.
- [표 6-4]의 시뮬레이션 결과와 [표 6-8]의 측정 결과로 얻은 V_{CEQ} 값과 I_{CQ} 값을 R_E 값에 따른 직류 부하선 위에 표시한다.
- [그림 6-12]의 그래프로부터, 베이스 바이어스 전류 I_{BQ} 값이 고정된 상태에서 이미터 저항 R_E 가 증가함에 따라 BJT의 동작점 위치가 어떻게 변하는지 설명하라.

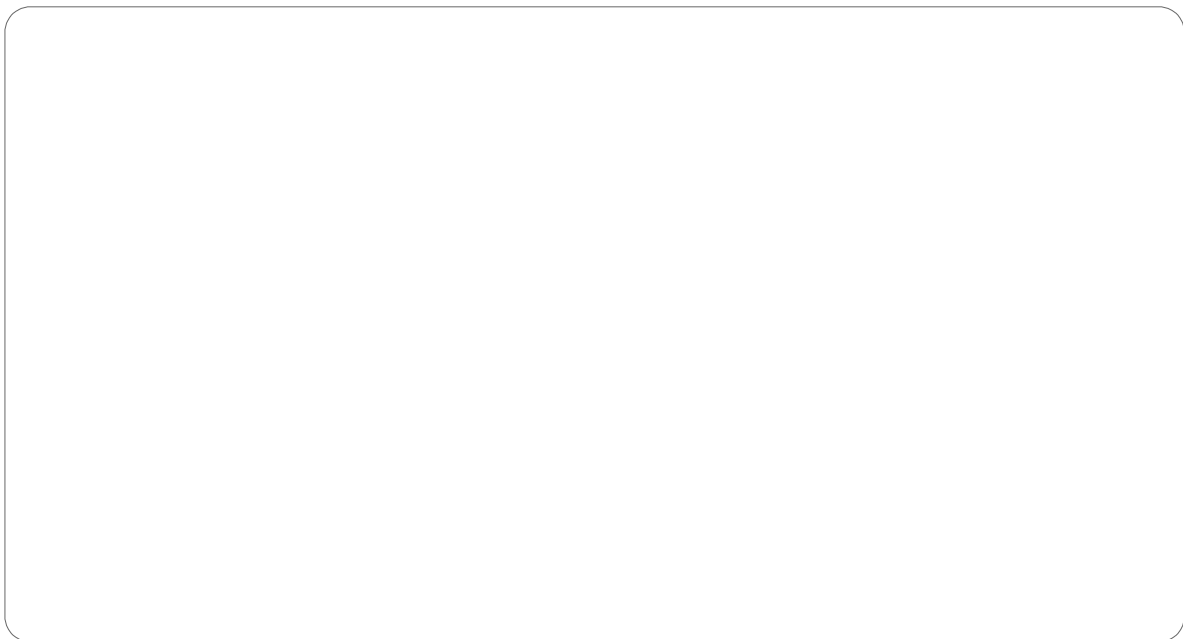


그림 6-12 자기 바이어스 회로의 이미터 저항 R_E 에 따른 동작점 위치 변화