

실험 11 공통소오스 증폭기

• 이름 :

• 실험일 :

실험 11-1 | N-채널 MOSFET 공통소오스 증폭기의 동작 특성 측정하기

표 11-2 N-채널 MOSFET 공통소오스 증폭기의 동작 특성 측정 결과

동작점 전류, 전압 측정값	V_{GSQ} [V]	
	I_{DQ} [mA]	
	V_{DSQ} [V]	
전달컨덕턴스 계산 (측정값)	$g_m = \frac{2I_{DQ}}{V_{GSQ} - V_{Tn}} \text{ [mA/V]}$ $V_{Tn} \text{ 은 실험 09의 측정 결과 값을 사용}$	
v_s 의 첨두-첨두값 [V]		
v_s 와 v_o 의 위상 관계		
R_L [k Ω]	v_o 의 첨두-첨두값 [V] (측정 결과)	
0.150		
0.200		
0.270		
0.430		
0.510		
0.620		
0.820		

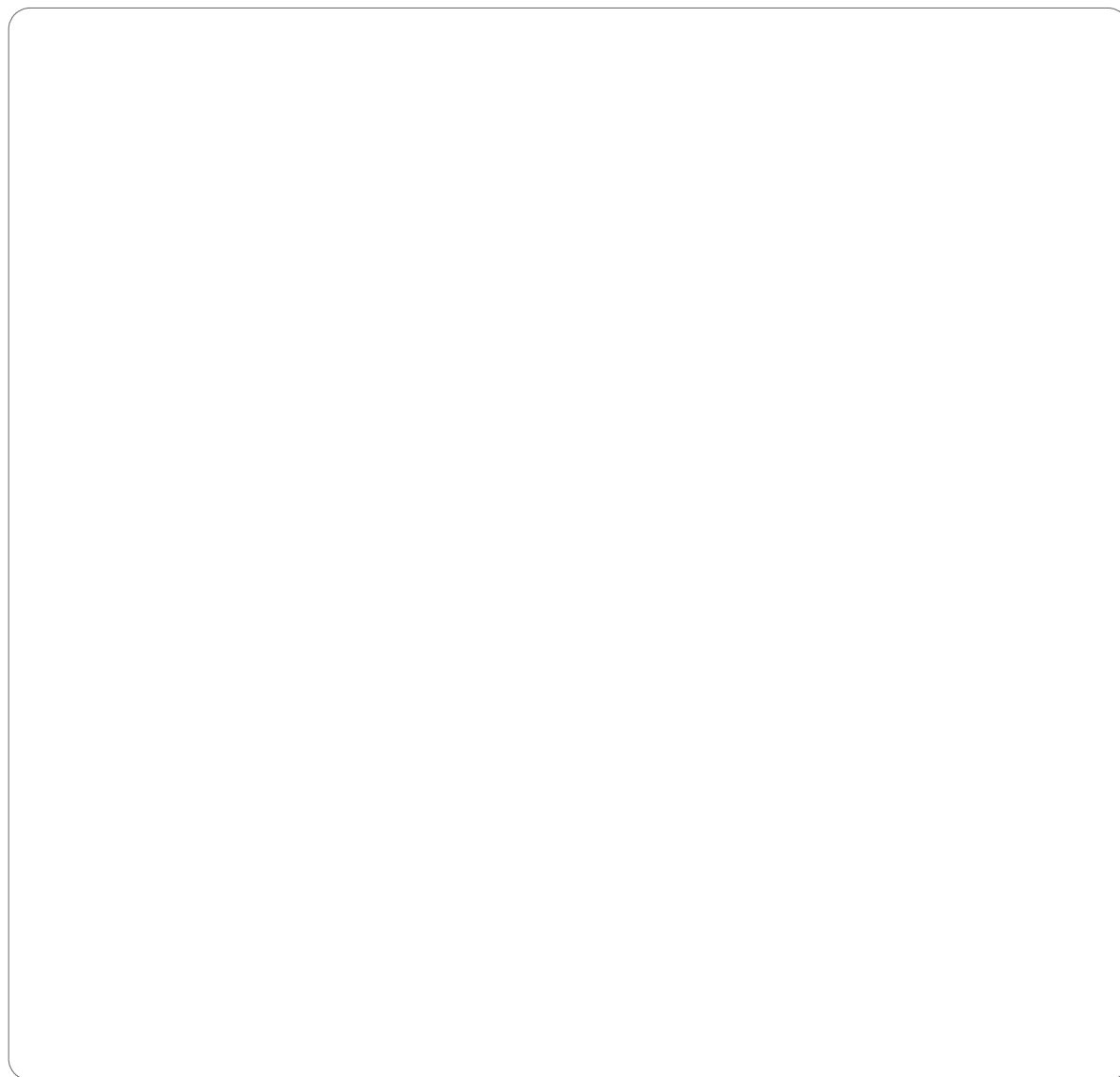


그림 11-5 N-채널 MOSFET 공통소오스 증폭기의 v_s 와 v_o 의 측정 결과 파형

실험 고찰

■ 고찰 [1]

- [표 11-1]의 시뮬레이션 결과로 구한 전압이득 $A_{v, sim}$, [표 11-2]의 측정 결과로 얻은 전압이득 $A_{v, meas}$, 그리고 식 (11.2)에 의해 계산된 전압이득 $A_{v, cal}$ 을 [표 11-3]에 기록하고, 비교하여 설명하라. 단, 전달컨덕턴스 g_m 은 [표 11-1]의 값을 사용한다.

표 11-3 N-채널 MOSFET 공통소스 증폭기의 전압이득 비교

R_L [k Ω]	[표 11-1]의 시뮬레이션에 의한 전압이득 $A_{v, sim}$ [V/V]	[표 11-2]의 측정에 의한 전압이득 $A_{v, meas}$ [V/V]	식 (11.2)에 의해 계산된 전압이득 $A_{v, cal}$ [V/V]
0.150			
0.200			
0.270			
0.430			
0.510			
0.620			
0.820			

■ 고찰 [2]

- [표 11-3]으로부터 부하저항 R_L 에 따른 전압이득 값을 [그림 11-6]에 그래프로 나타내고, 그래프로부터 결론을 도출하여 설명하라.

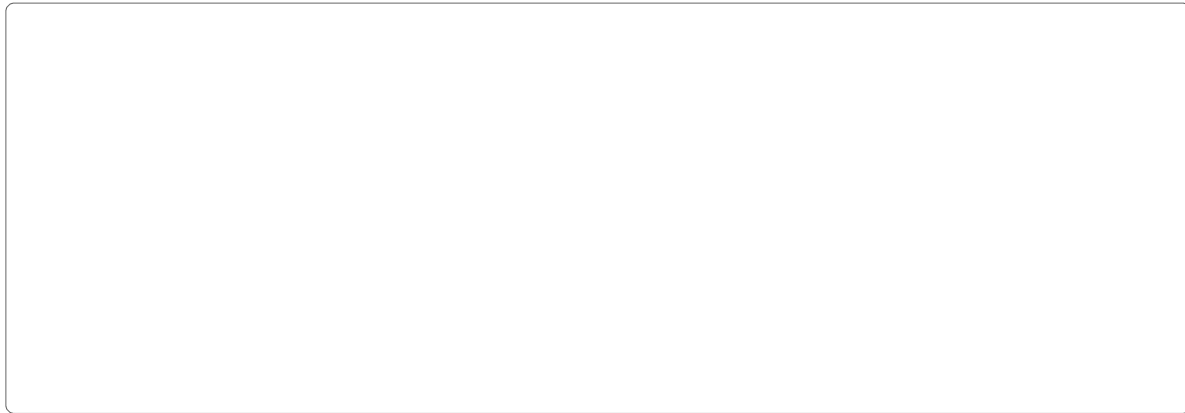
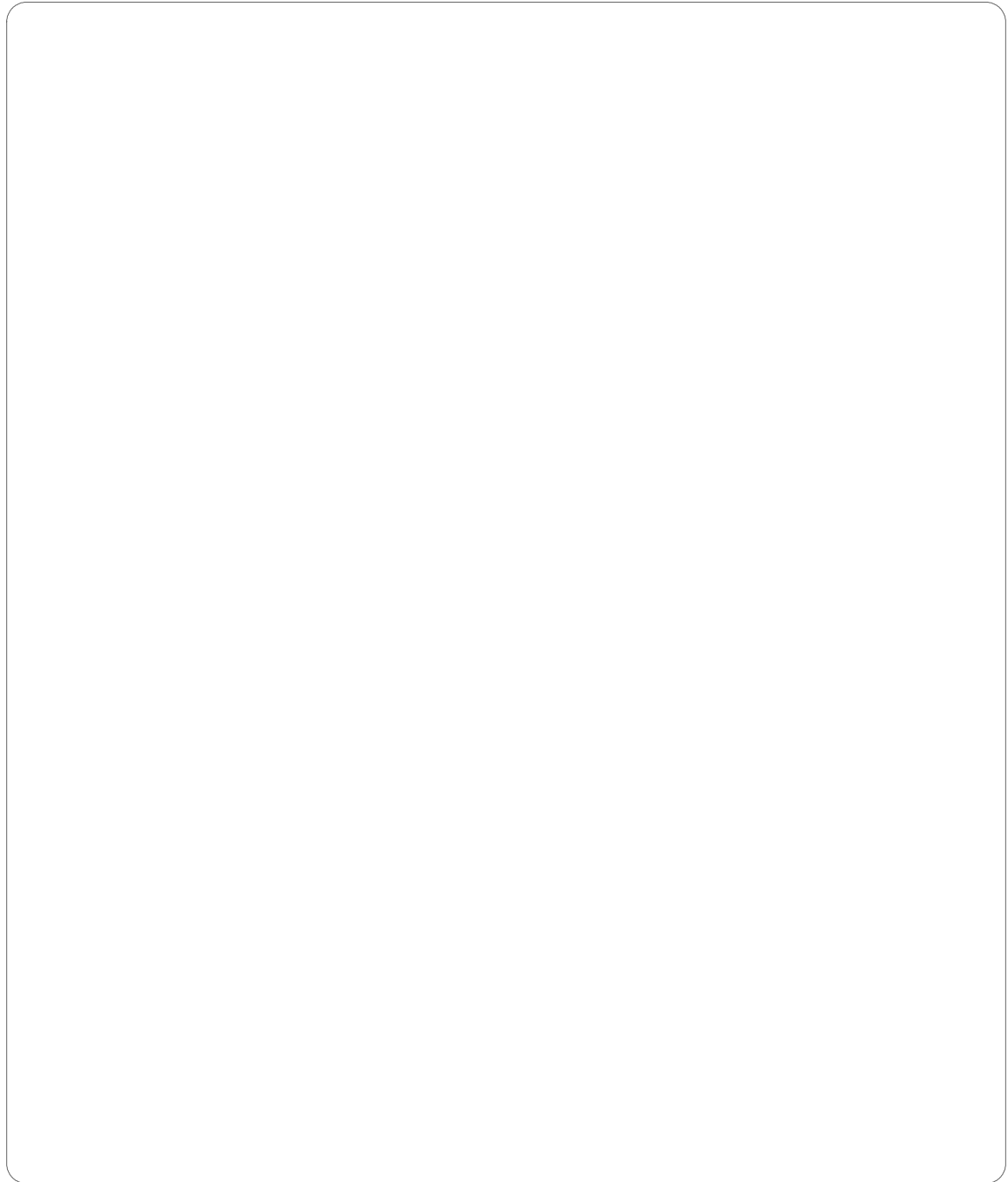


그림 11-6 부하저항 R_L 에 따른 공통소오스 증폭기의 전압이득 변화

실험 회로

■ 실험 11-1-1 회로



■ 실험 11-1-2 회로

