

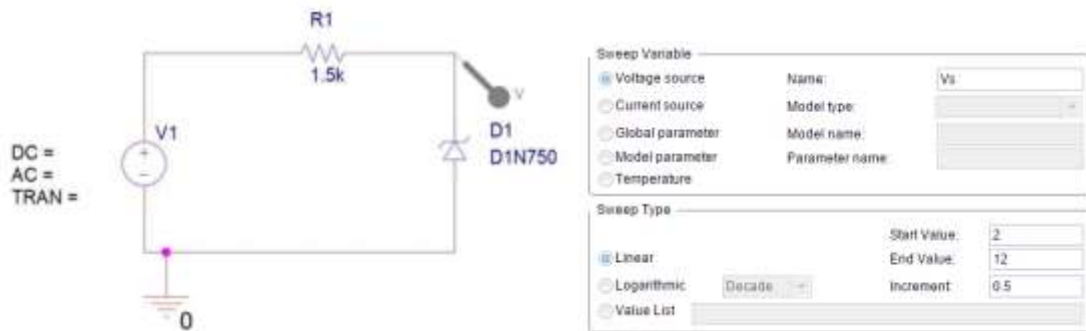
< 10주차 실험 공지 >

제너 다이오드 실험 (실험 교재 109p ~ 110p)

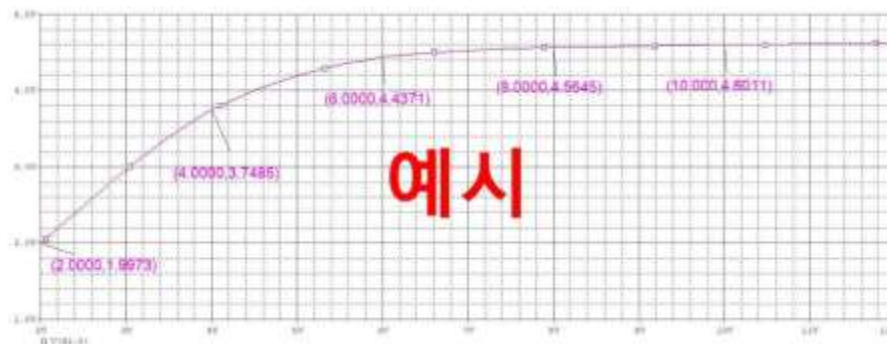
- 교재의 전압 및 저항값을 사용하는 것이 아닌 반드시 **공지에 주어진 전압 및 저항값**을 사용합니다.
- 예비 학습 내용에 교재 외의 다른 자료를 참고한 경우, 출처를 명시합니다.
- 예비 실험은 1~3을 진행하지만, **실습 실험은 1, 3**을 진행합니다.

- 실험 1. 제너 다이오드 항복 전압 측정

1. 아래의 회로를 구성하고 DC Sweep 기능을 활용해 입력 전압 대비 출력 전압 곡선을 그리시오. 입력 전압이 2V, 4V, 6V, 8V, 10V일 때 반드시 커서를 찍고 해당 표를 작성하시오. DC Sweep 옵션은 아래 값으로 설정하시오.



2. 예비보고서 : PSpice 시뮬레이션 파형(입력전압(x축) - 출력전압(y축)), 표 작성(전압)



	$V_s = 2V$	$V_s = 4V$	$V_s = 6V$	$V_s = 8V$	$V_s = 10V$
전압(V)					

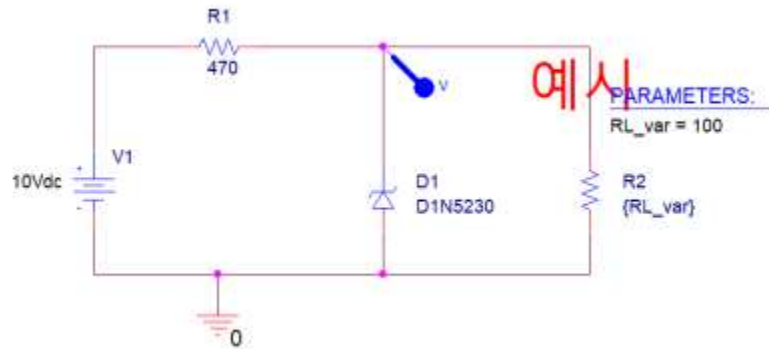
3. 결과보고서 : 멀티미터 전압 측정(5장), 표 작성(전압)

	$V_s = 2V$	$V_s = 4V$	$V_s = 6V$	$V_s = 8V$	$V_s = 10V$
전압(V)					

- 실험 2. 제너 다이오드 부하 조절 기능

1. 아래의 회로를 구성하고 PARAM과 DC Sweep 기능을 활용하여 저항 대비 출력 전압

곡선을 그리시오. 저항값이 100Ω , 200Ω , 500Ω , $1k\Omega$, $1.5k\Omega$ 일 때 반드시 커서를 찍고 해당 표를 작성하시오. DC Sweep 옵션은 아래 값으로 설정하고, 공지의 PARAMETER 사용법을 참고하시오.



Analysis Type:
DC Sweep

Options:

- ☒ Primary Sweep
- ☐ Secondary Sweep
- ☐ Monte Carlo/Worst Case
- ☒ Parametric Sweep
- ☐ Temperature (Sweep)
- ☐ Save Bias Point
- ☐ Load Bias Point

Sweep Variable

☒ Voltage source Name: V1

☐ Current source Model type: [dropdown]

☐ Global parameter Model name: [text]

☐ Model parameter Parameter name: [text]

☐ Temperature

Sweep Type

☒ Linear Start Value: 10 End Value: 10 Increment: 0.1

☐ Logarithmic [Decade] [text] [text]

☐ Value List [text]

Analysis Type:
DC Sweep

Options:

- ☒ Primary Sweep
- ☐ Secondary Sweep
- ☐ Monte Carlo/Worst Case
- ☒ Parametric Sweep
- ☐ Temperature (Sweep)
- ☐ Save Bias Point
- ☐ Load Bias Point

Sweep Variable

☐ Voltage source Name: [text]

☐ Current source Model type: [dropdown]

☒ Global parameter Model name: [text]

☐ Model parameter Parameter name: RL_var

☐ Temperature

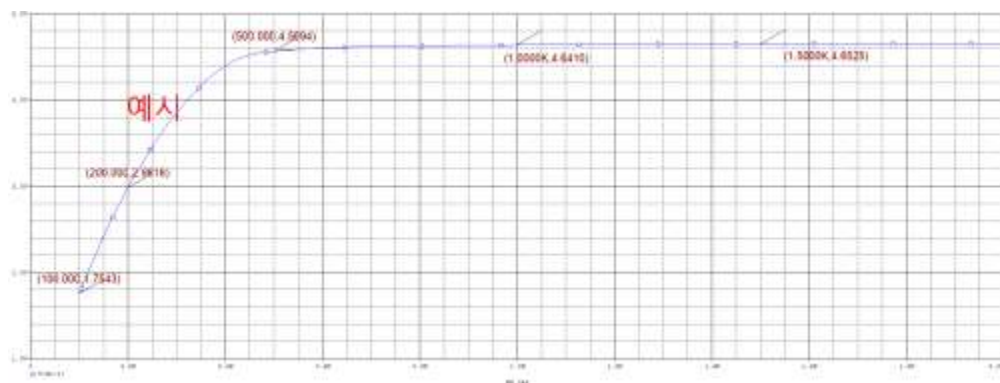
Sweep Type

☒ Linear Start Value: 100 End Value: 2000 Increment: 10

☐ Logarithmic [Decade] [text] [text]

☐ Value List [text]

2. 예비보고서 : PSpice 시뮬레이션 파형(저항(x축) - 전압(y축)), 표 작성(전압)

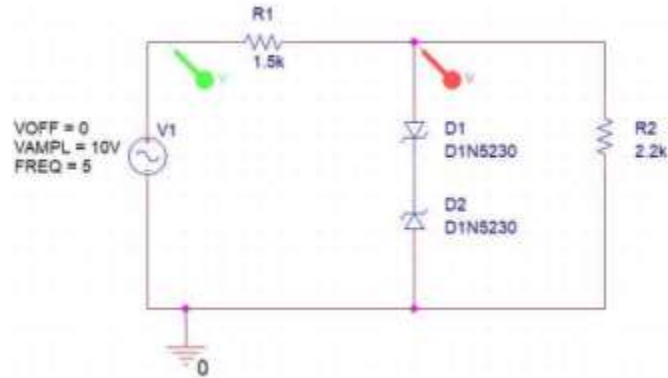


	$R_s=100\Omega$	$R_s=200\Omega$	$R_s=500\Omega$	$R_s=1k\Omega$	$R_s=1.5k\Omega$
전압(V)					

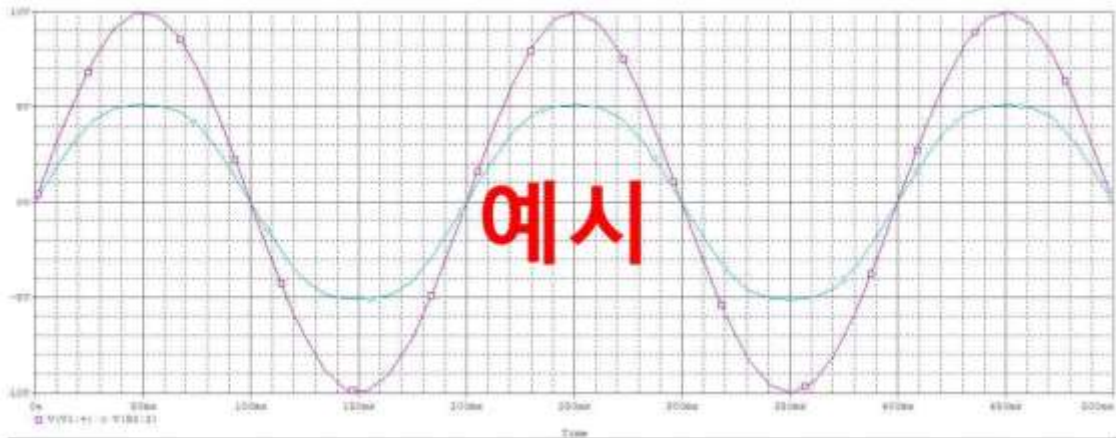
3. 결과보고서 : 해당 사항 없음.

- 실험 3. 제너 리미트 회로

1. 아래의 회로를 구성하고 입력과 출력 전압 파형을 그리시오. 저항값은 교재의 저항값이 아닌 $R1 = 1.5k\Omega$, $R2 = 2.2k\Omega$ 로 설정하시오. 입력 파형은 정현파(sinusoidal function)이며 진폭(amplitude)은 10V이고, 진동수(frequency)는 5Hz이다. (VOFF = 0, VAMPL = 10V, FREQ = 5Hz) 출력 전압이 최소와 최대인 지점에서 반드시 커서를 찍고, 해당 표를 작성하시오. (PSpice의 제너 다이오드는 D1N750이 아닌 D1N5230을 사용하시오.)



2. 예비보고서 : PSpice 시뮬레이션 파형(전압), 표(전압)



	계산값	측정값	오차
최대 전압(V)			
최소 전압(V)			

3. 결과보고서 : PSpice 시뮬레이션 파형(전압), 오실로스코프 파형(전압), 표(전압)

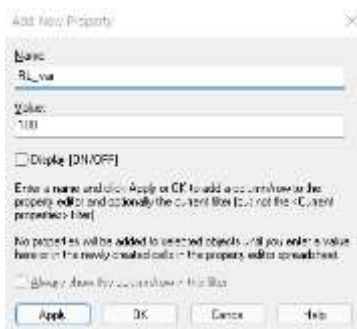
	계산값	측정값	오차
최대 전압(V)			
최소 전압(V)			

- PSpice PARAMETER 사용법

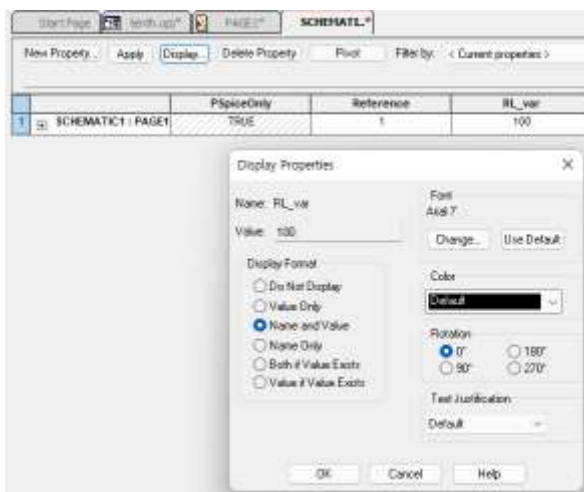
1. Library로부터 PARAM/SPECIAL을 선택해 part를 불러온다.
2. PARAMETERS를 더블클릭해서 SCHEMATIC 창을 열고 New Property를 추가한다.



3. Property 이름과 Value를 입력한다.



4. RL_var 클릭하고 Display 창에서 Name and Value를 선택한다.



5. 회로의 저항 Value에 PARAMETER 이름을 입력한다.

