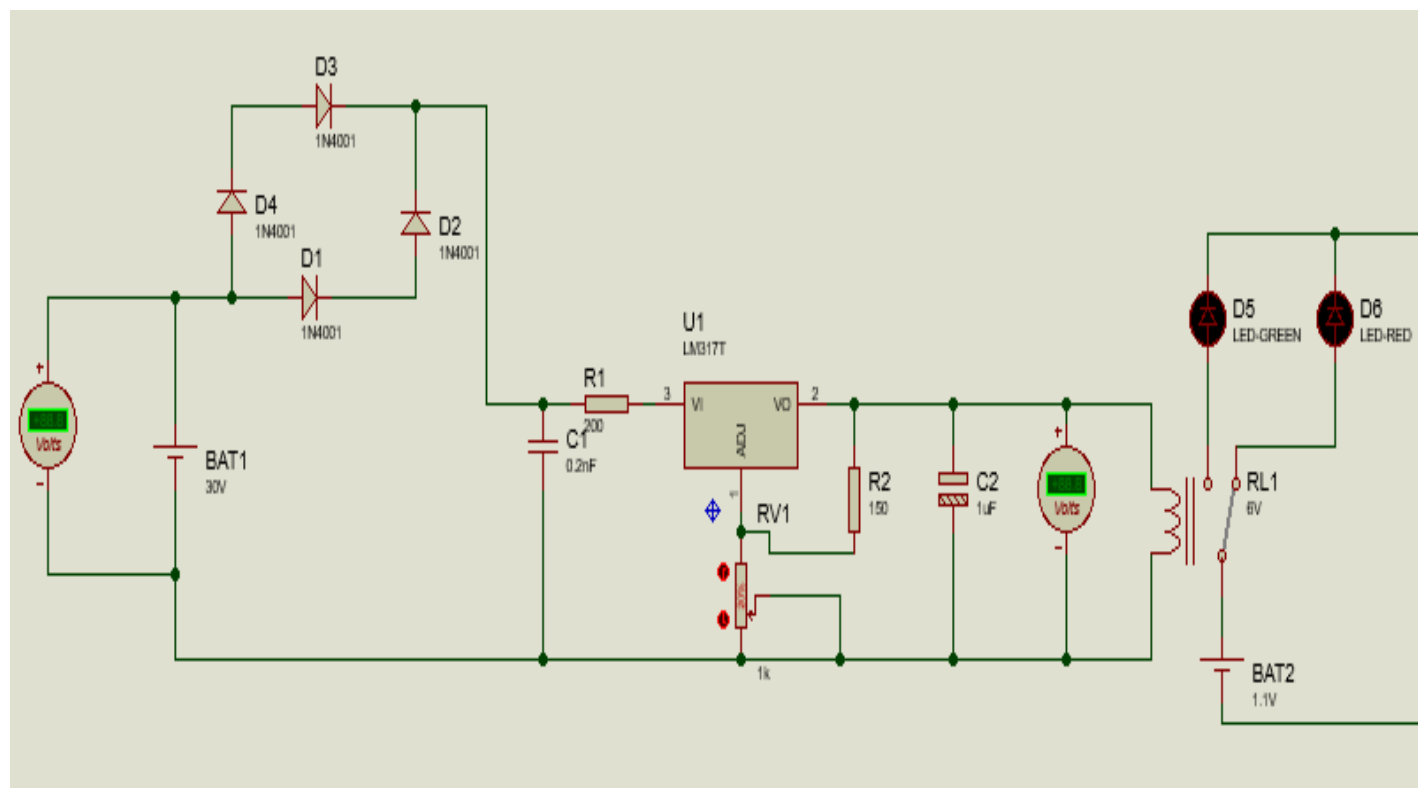


Guía De Practica De Circuitos Eléctricos:Fuente Regulable de Voltaje



Objetivos de la practica:

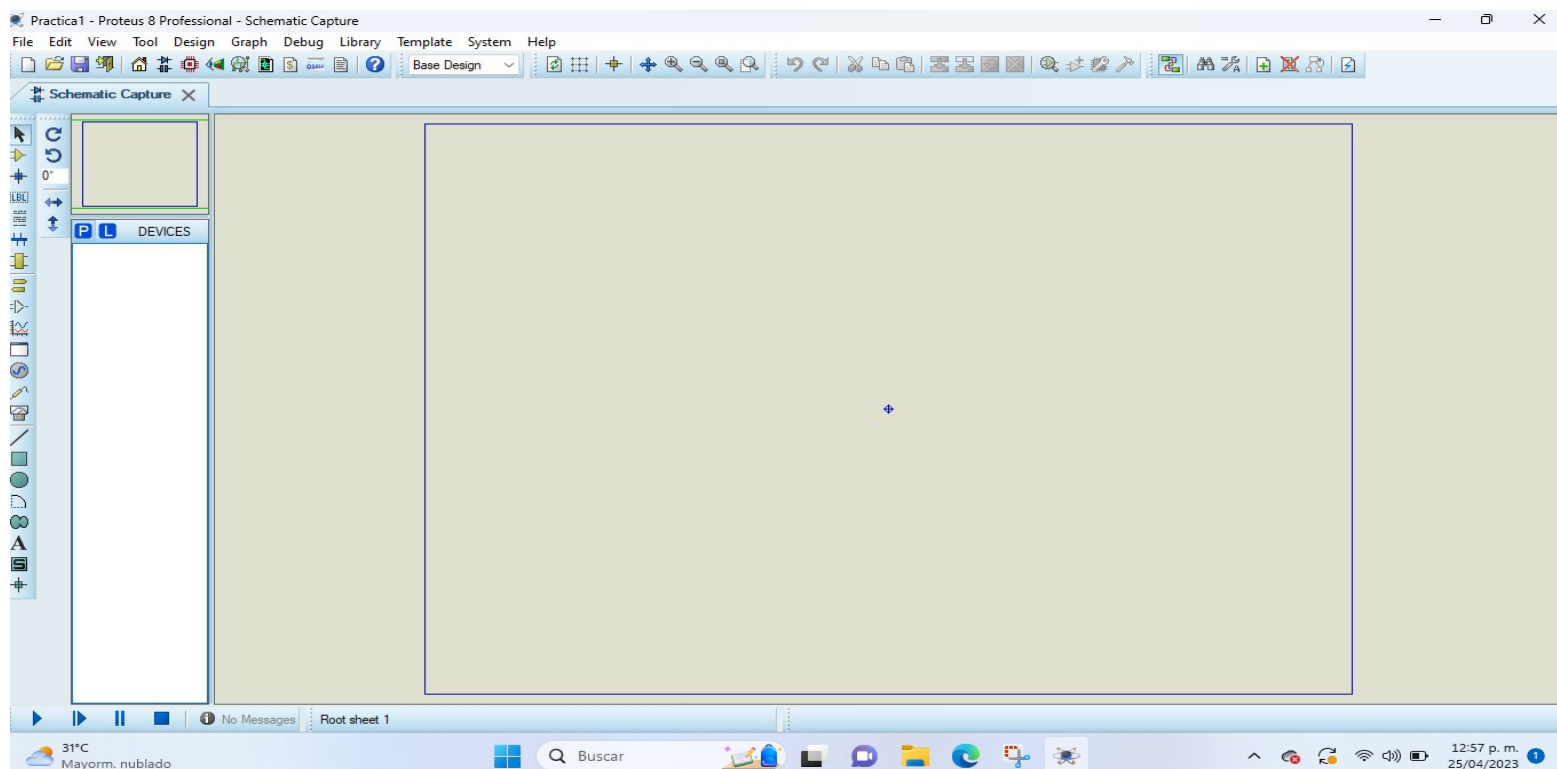
- Comprenderá el funcionamiento de un regulador de voltaje que es diseñado para suministrar un voltaje estable y proteger a los equipos eléctricos y electrónicos conectados a un circuito eléctrico contra alteraciones como sobre voltaje y variaciones de voltaje que puedan dañar los componentes del circuito eléctrico donde se trasmite el voltaje.

Recursos necesarios:

- CELL
- 1N4001
- CAP
- CAP-ELEC
- LM317T
- POT-HG
- RES
- LED-RED
- LED-GREEN
- RELAY
- GROUND
- DC VOLTMETER

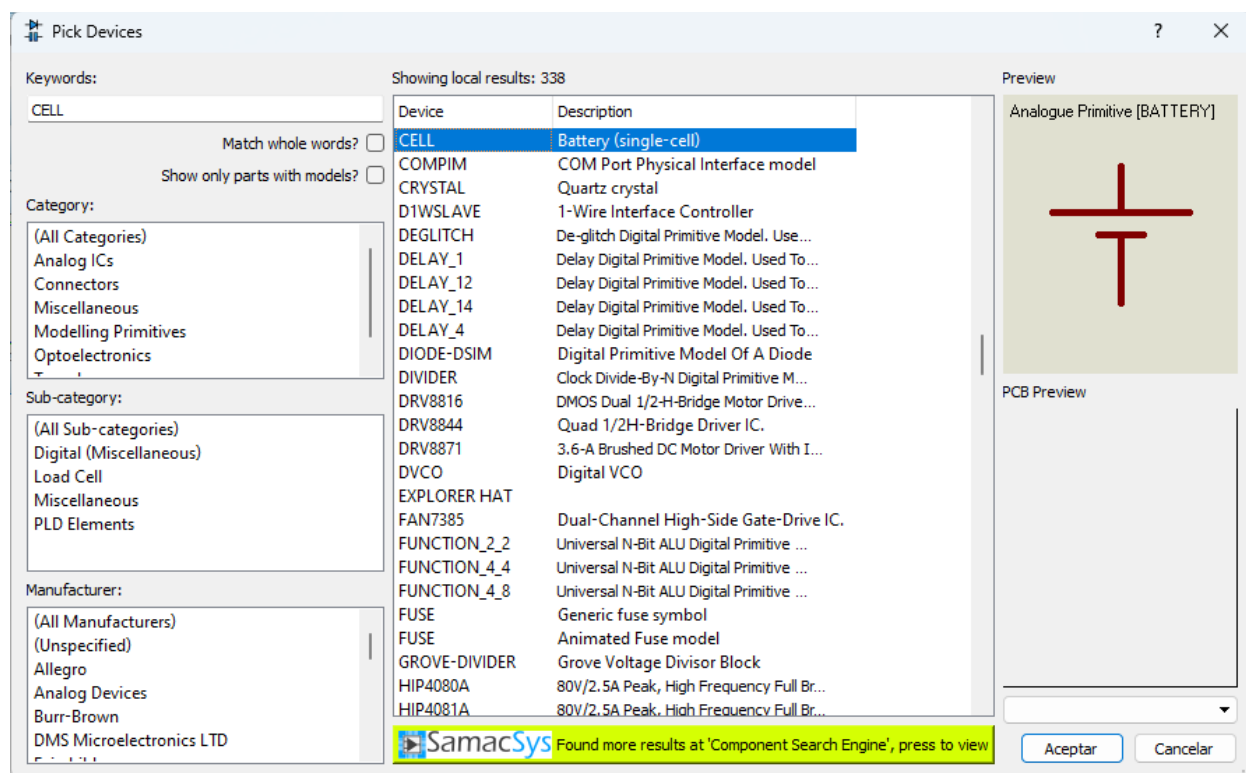
Pasos a realizar para la elaboración de un circuito electrónico con una fuente de voltaje regulable

1. Iniciar un nuevo proyecto con Proteus 8

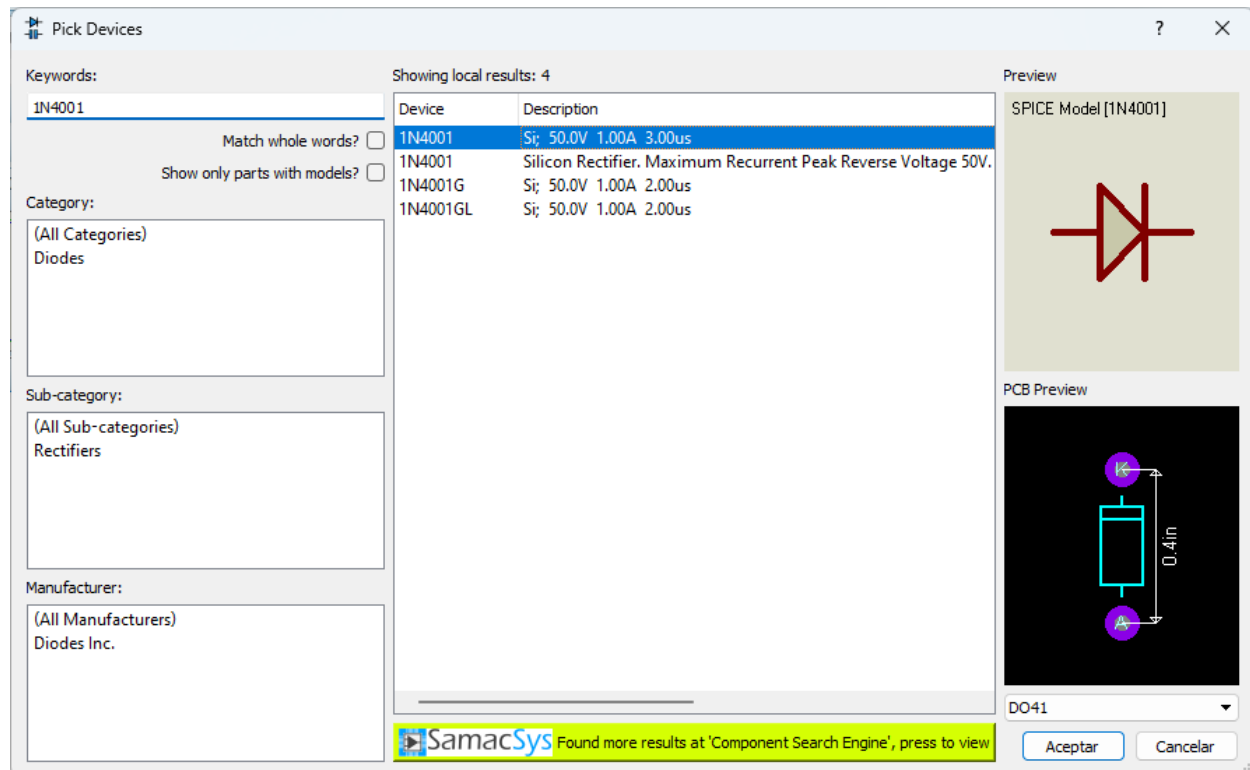


2. Haciendo uso de la herramienta Pick Devices buscaremos los siguientes componentes electrónicos dentro de la librería de componentes electrónicos de Proteus 8

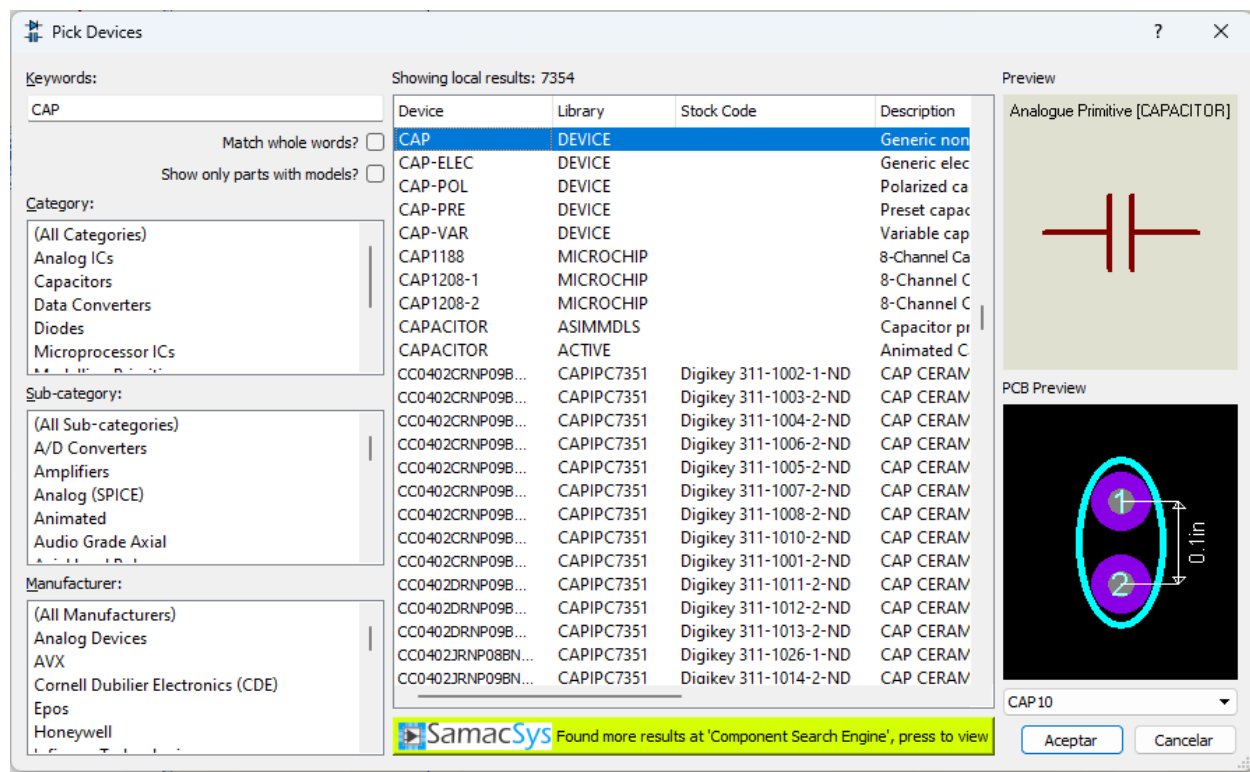
- CELL



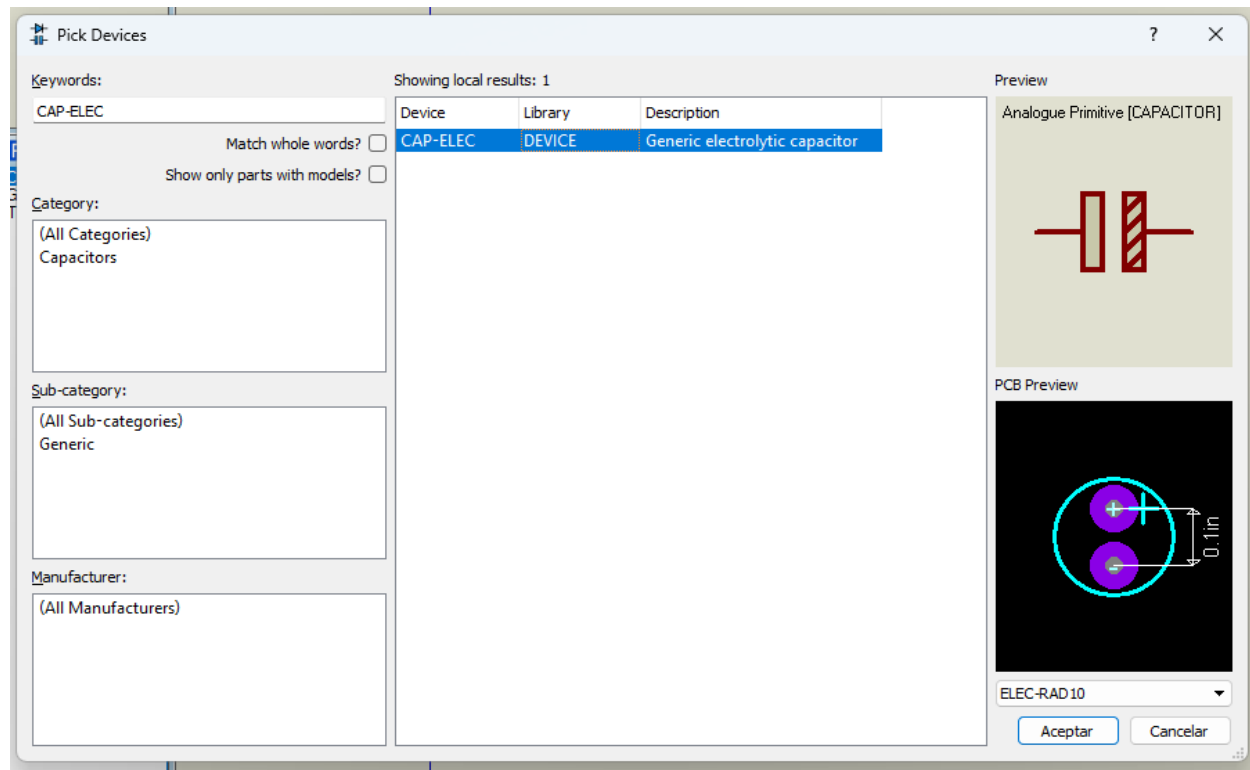
○ 1N4001



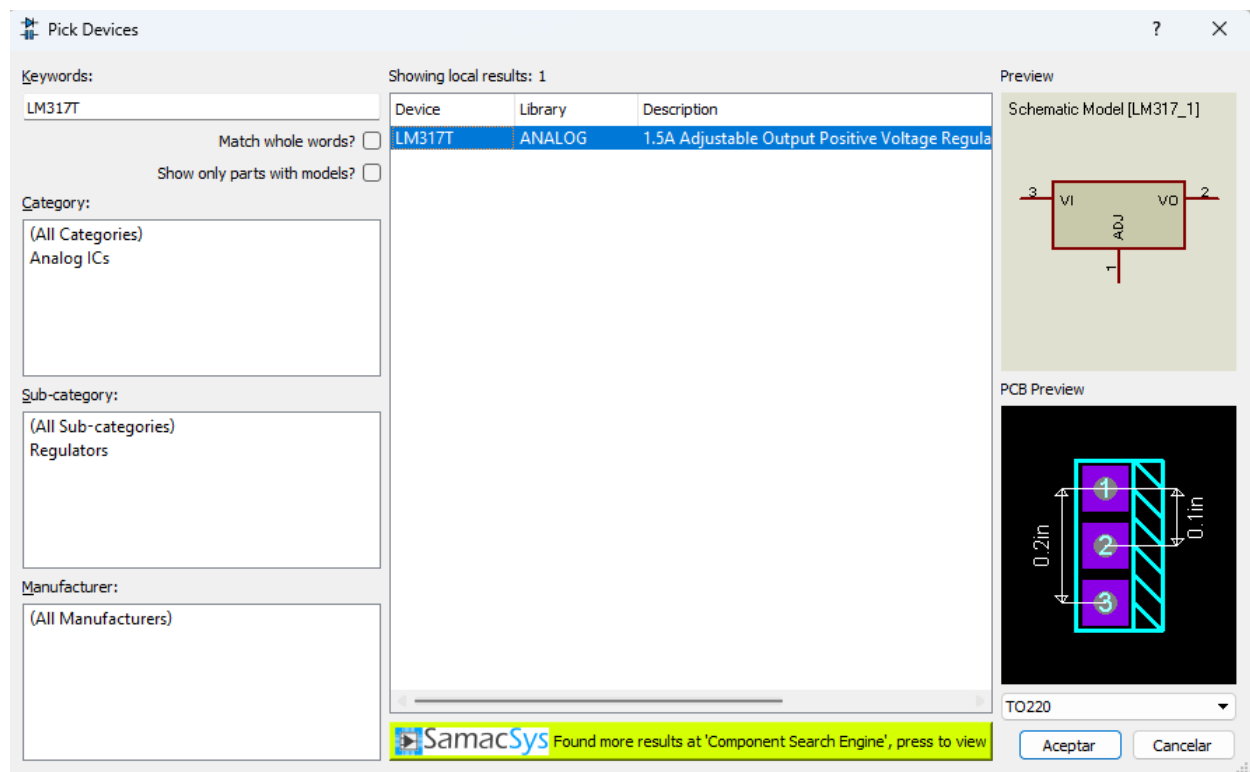
○ CAP



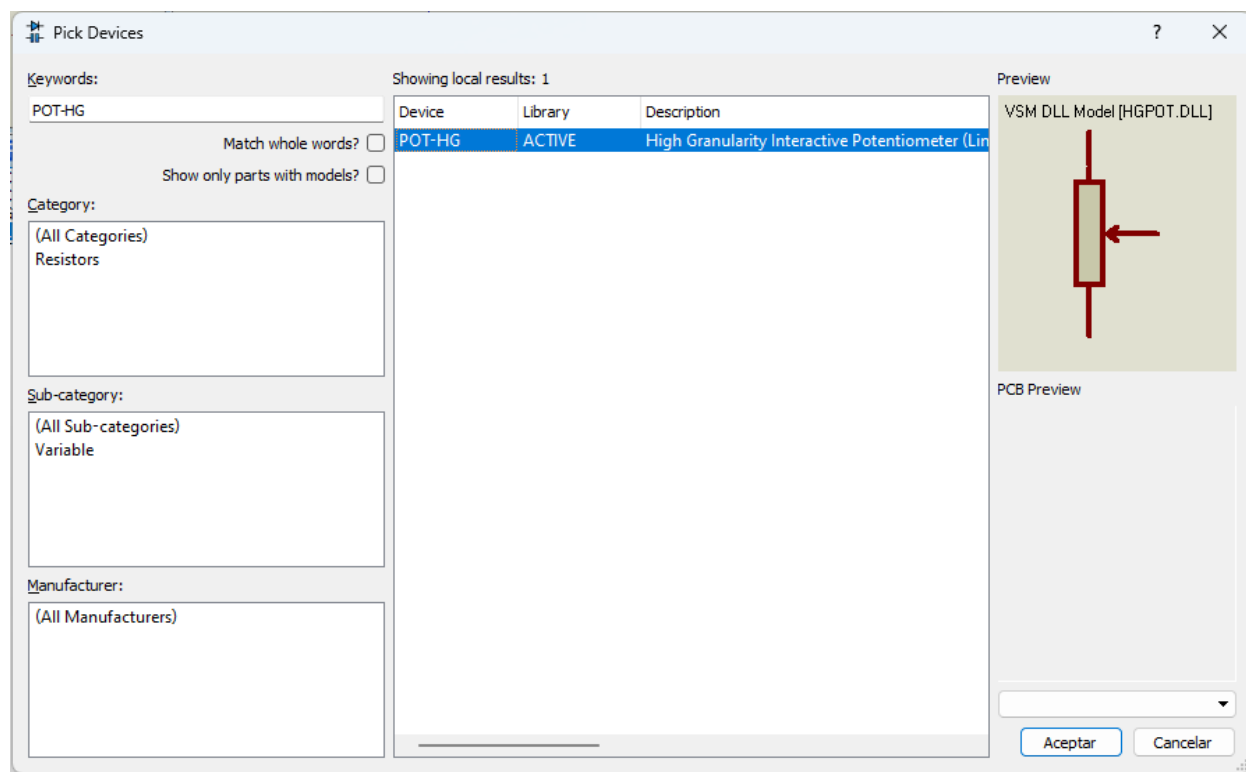
◦ CAP-ELEC



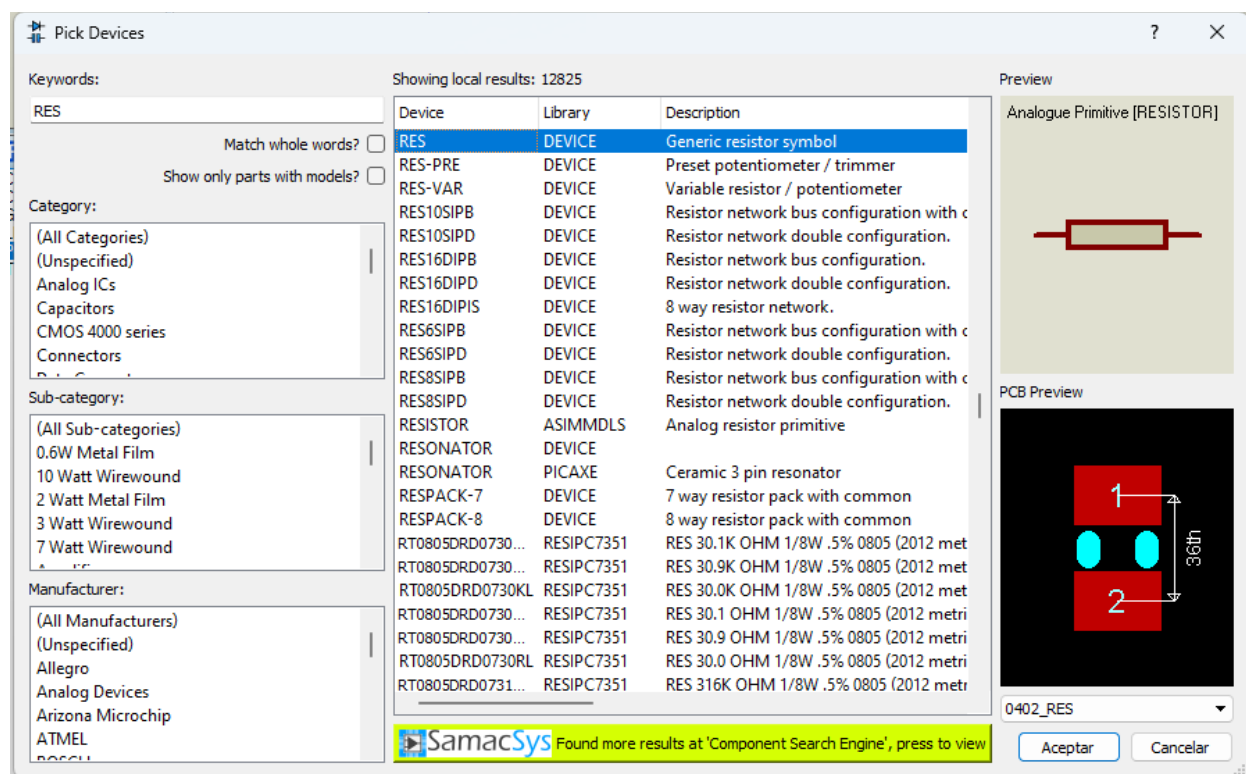
◦ LM317T



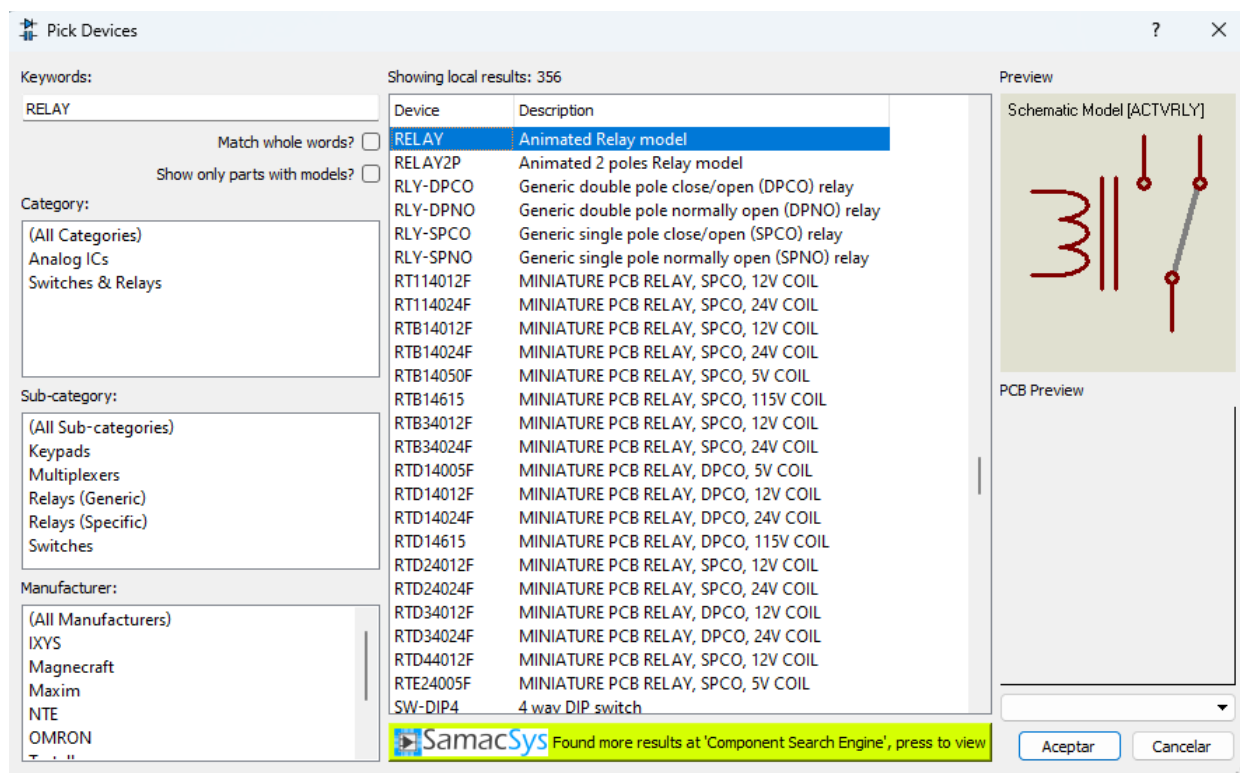
○ POT-HG



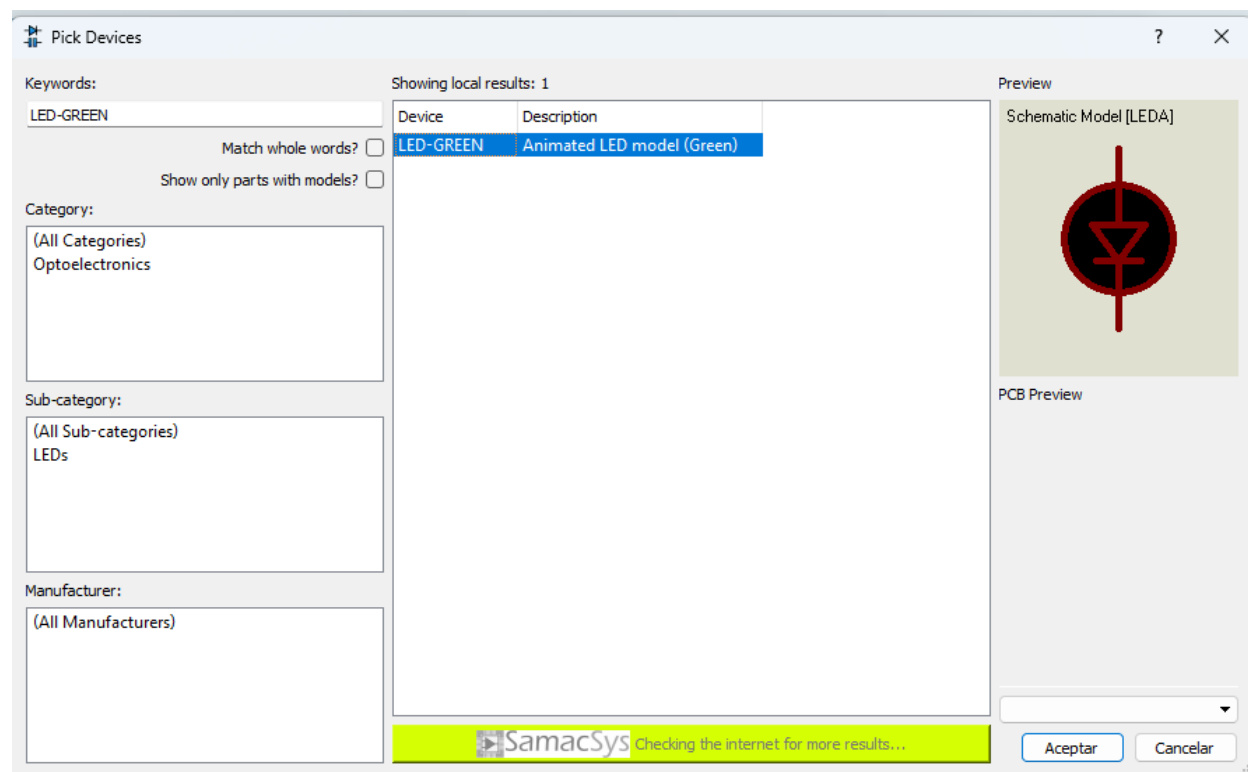
○ RES



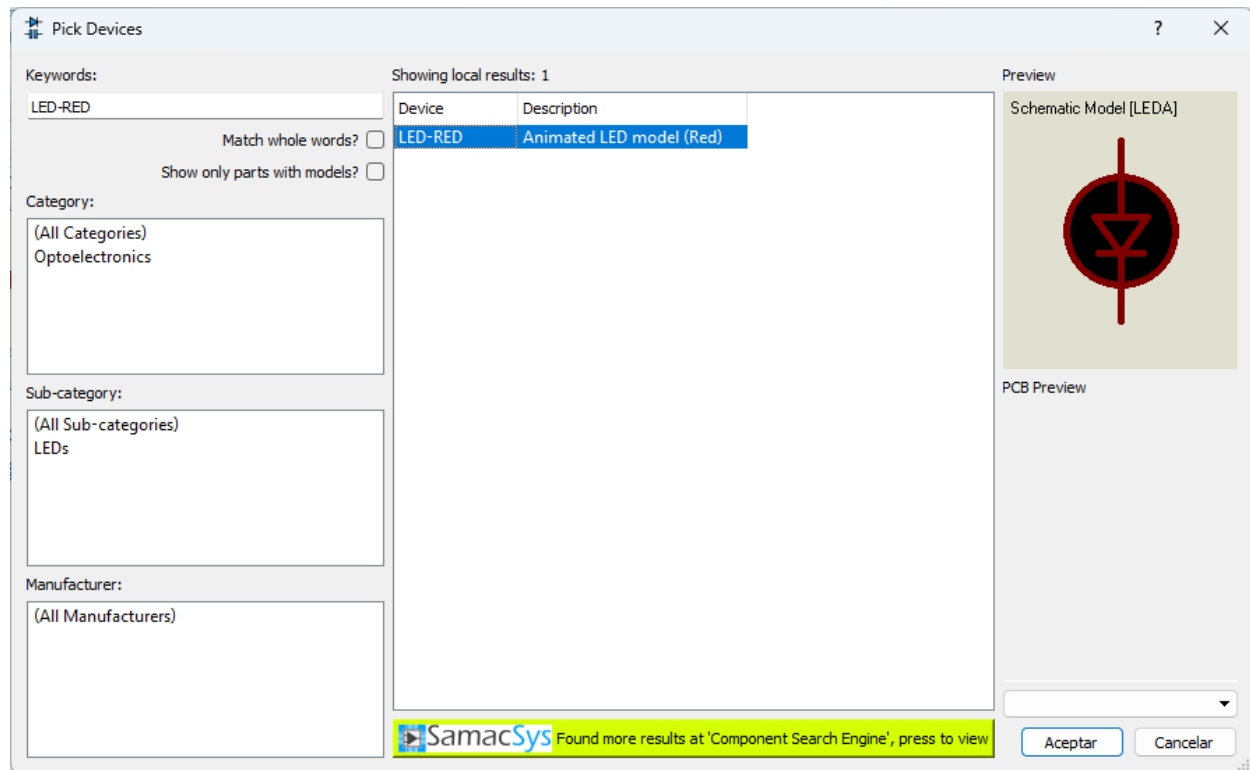
- RELAY



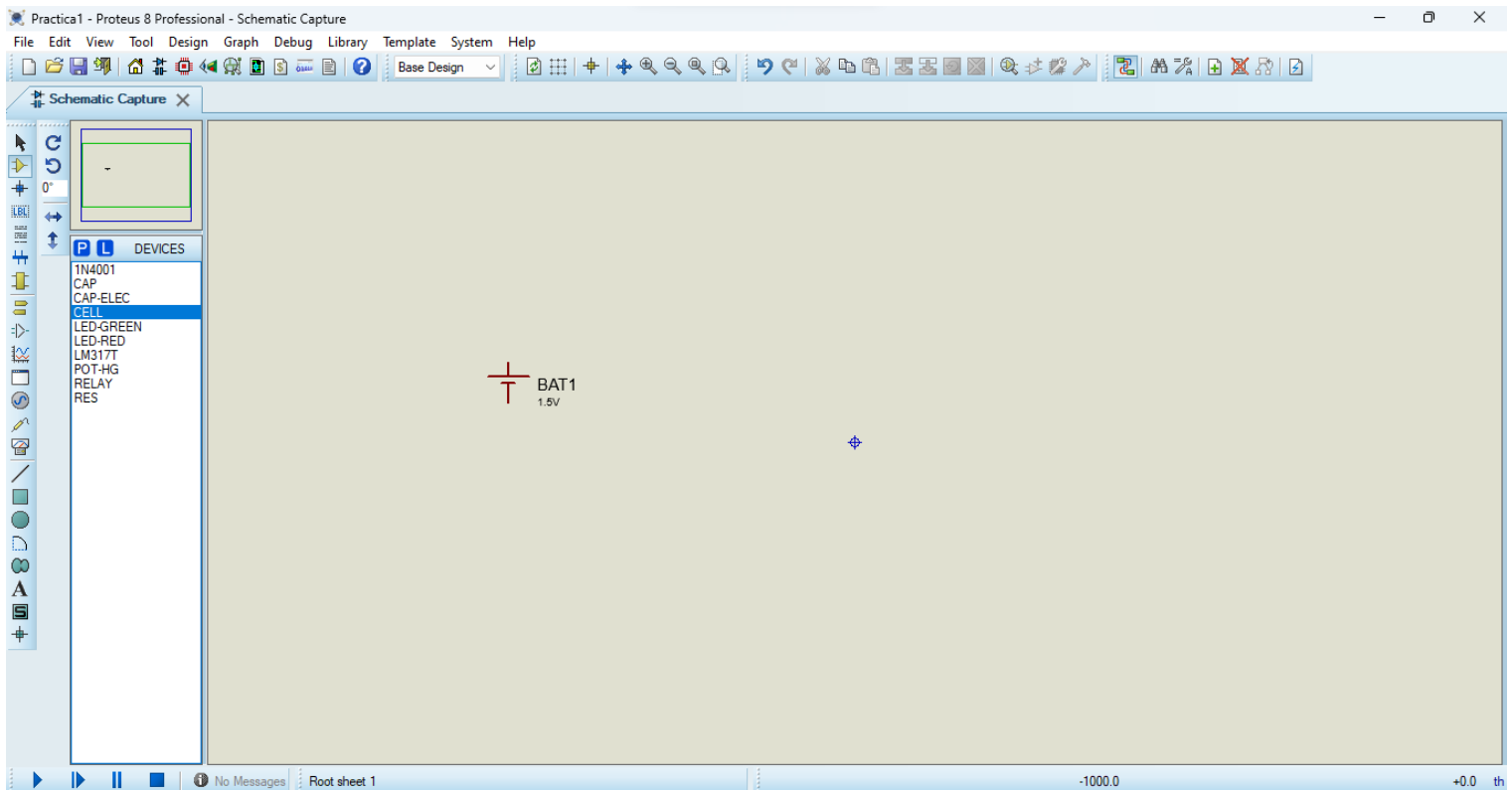
- LED-GREEN



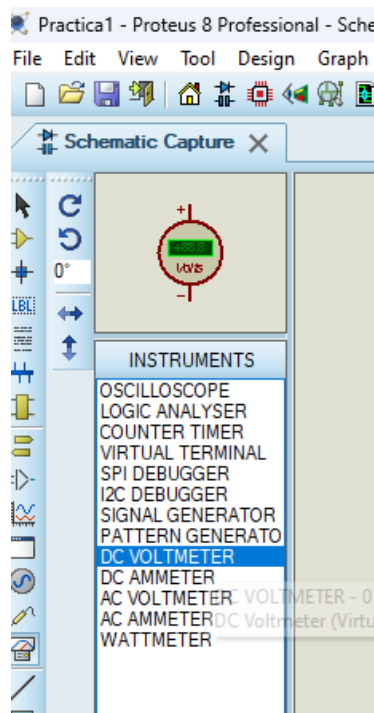
- LED-RED



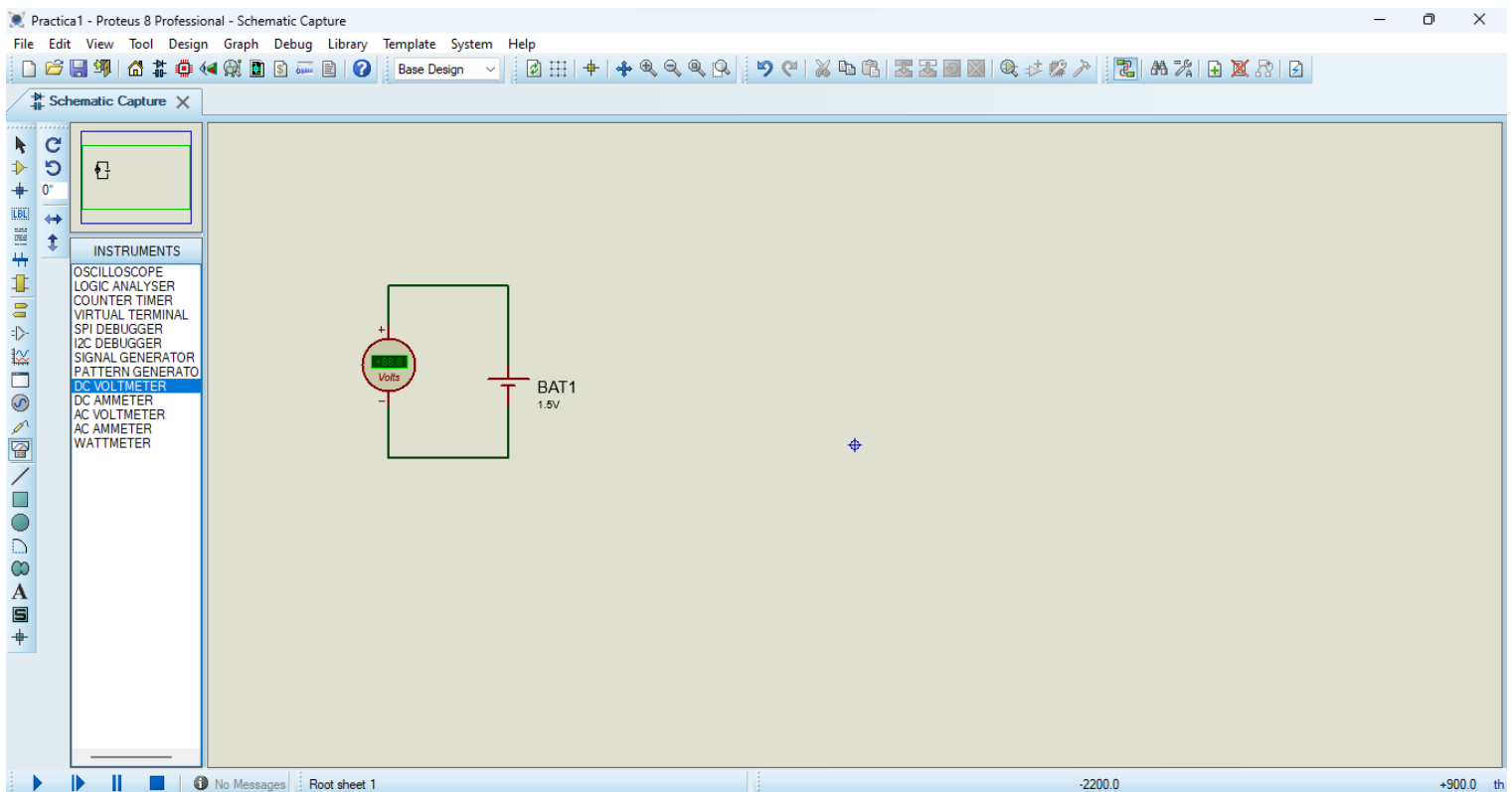
3. Colocaremos el componente CELL dentro del esquema de la practica



4. Como parte importante del circuito colocaremos un DC VOLTMETER que nos permitirá ver con precisión el voltaje que se trasmite a través del circuito electrónico , para localizar dicho componente debemos dirigirnos al menú del lateral izquierdo el apartado de INSTRUMENTS

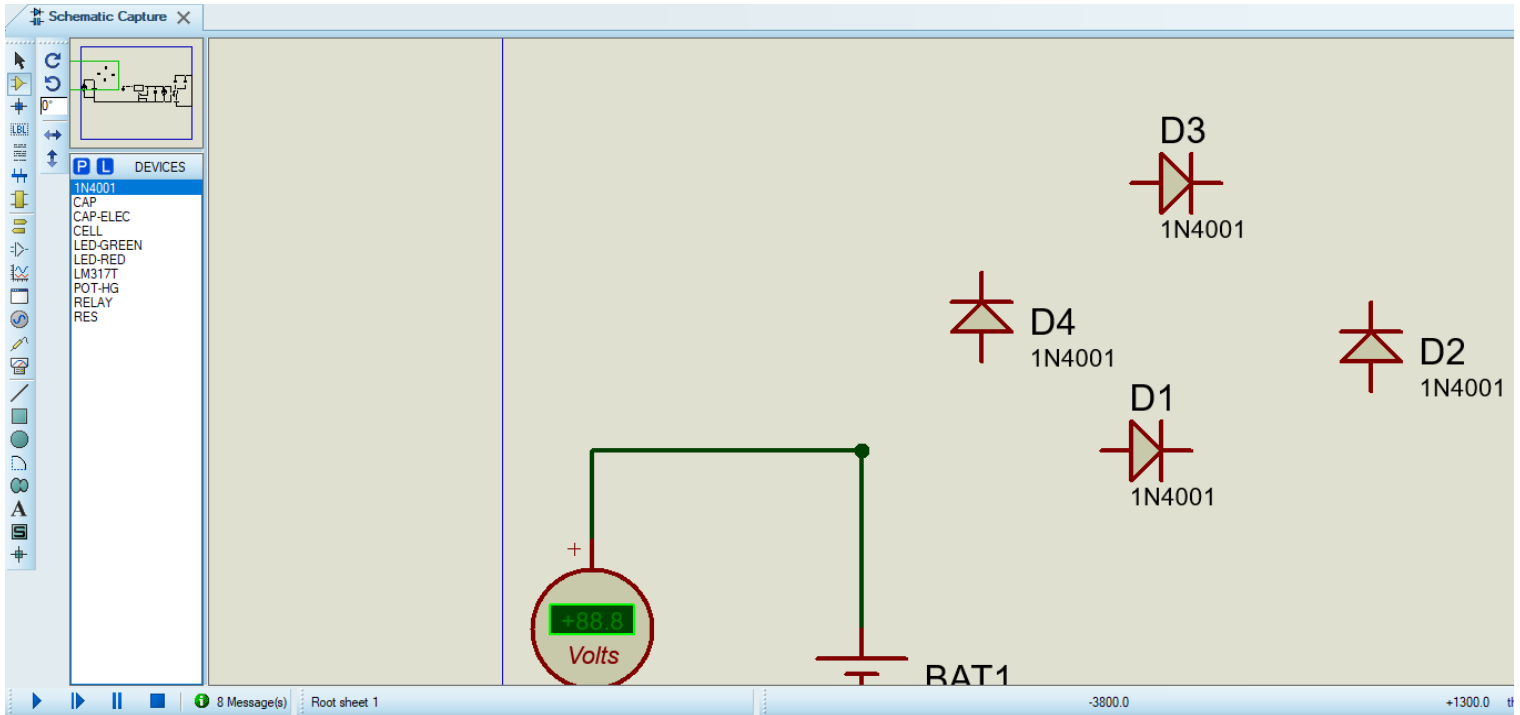


5. Una vez ubiquemos el DC VOLTMETER lo colocaremos al costado del CELL para poderlo conectar con el cableado estándar así podremos visualizar la cantidad de voltaje se trasmite directamente del CELL



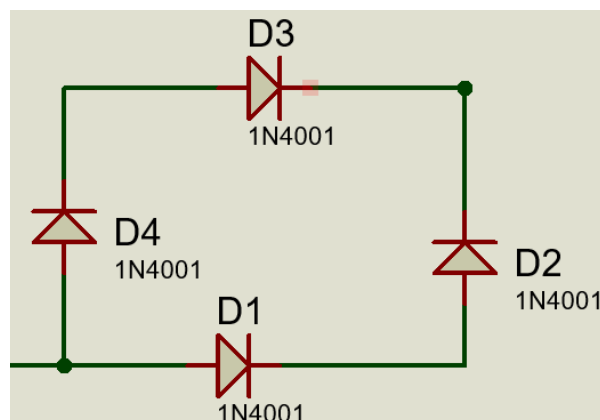
6. Haciendo uso del componente 1N4001 crearemos un puente rectificador para realizar dicho circuito es necesario un numero total de 4 componentes 1N4001 que deben colocarse en los 4 puntos cardinales , en las siguientes posiciones :

- Los dos componentes 1N4001 mas cercanos al componente CELL sus extremos ánodo deven apuntar a la arista mas cercana al componente CELL
- Los dos componentes 1N4001 mas lejanos al componente CELL sus extremos cátodos deven apuntar a la arista mas lejana al componente CELL

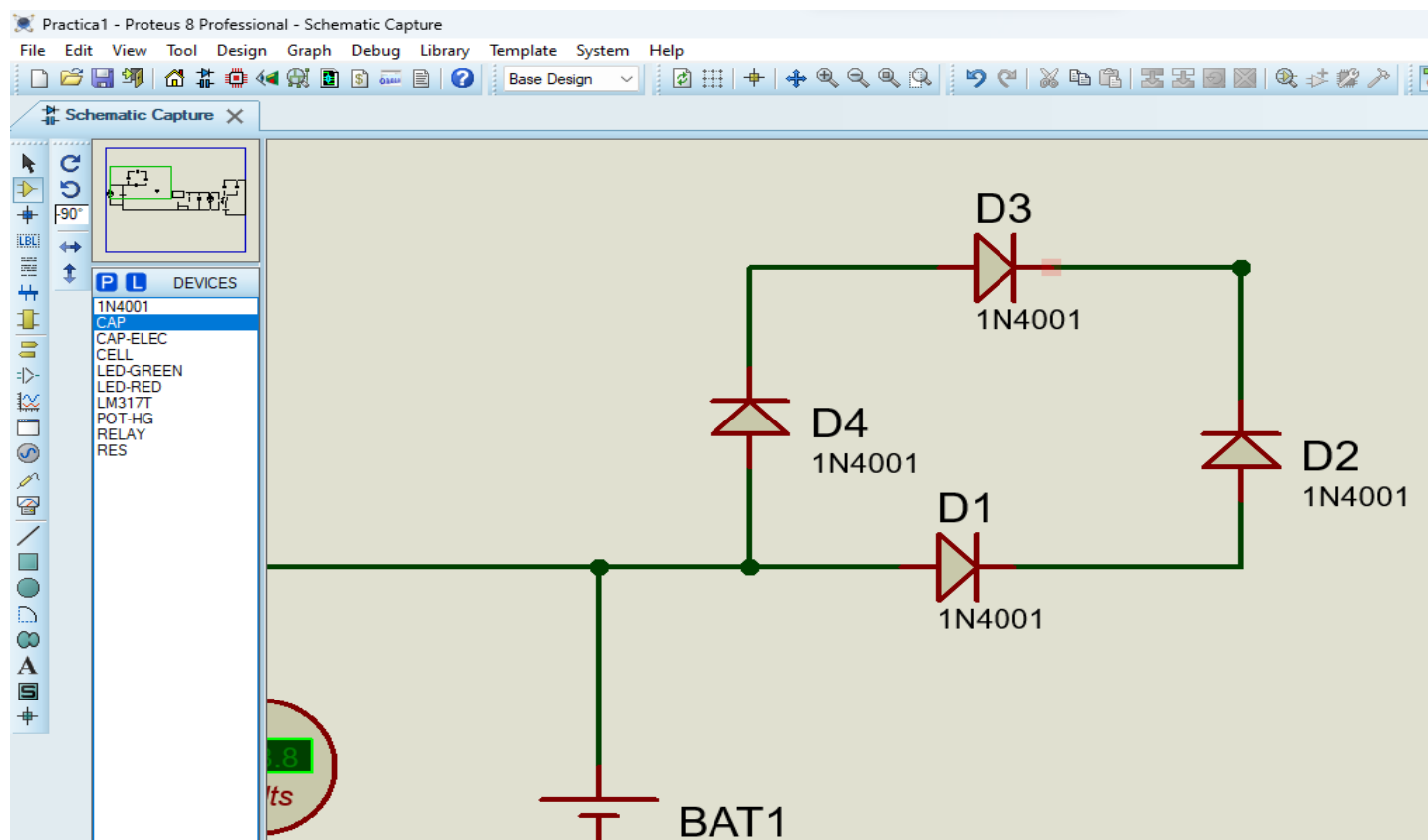


7. Una vez colocados los componentes que integraran el puente rectificador realizaremos la conexión de los componentes 1N4001 de la siguiente manera :

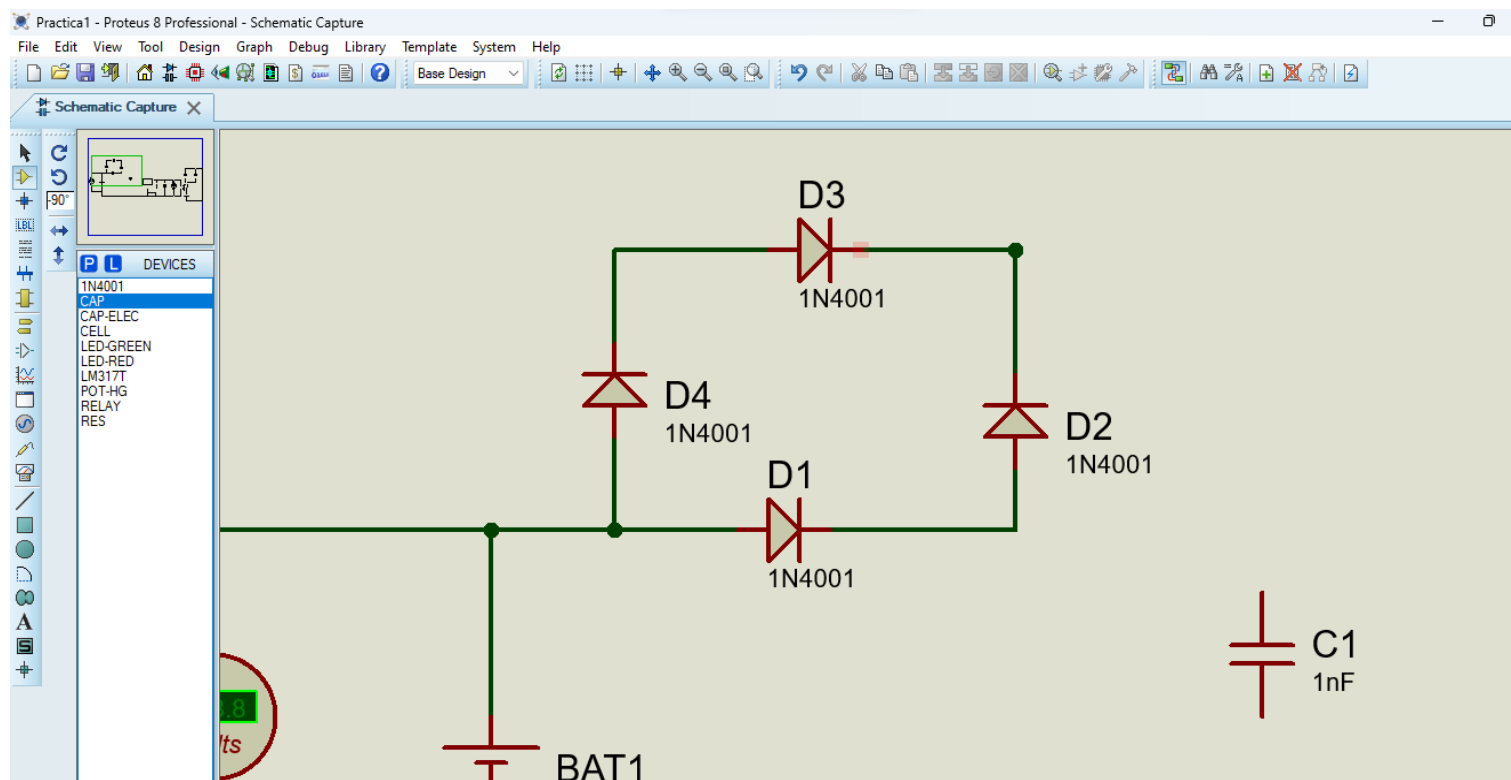
- Los dos componentes 1N4001 mas cercanos al componente CELL deben realizar una concepción directa de sus extremos ánodos
- Los dos componentes 1N4001 mas lejanos al componente CELL deben realizar una concepción directa sus extremos cátodos
- Los dos componentes 1N4001 mas cercanos al componente CELL deben realizar una concepción directa de sus extremos cátodos con los extremos ánodos de los componentes 1N4001 mas alejados



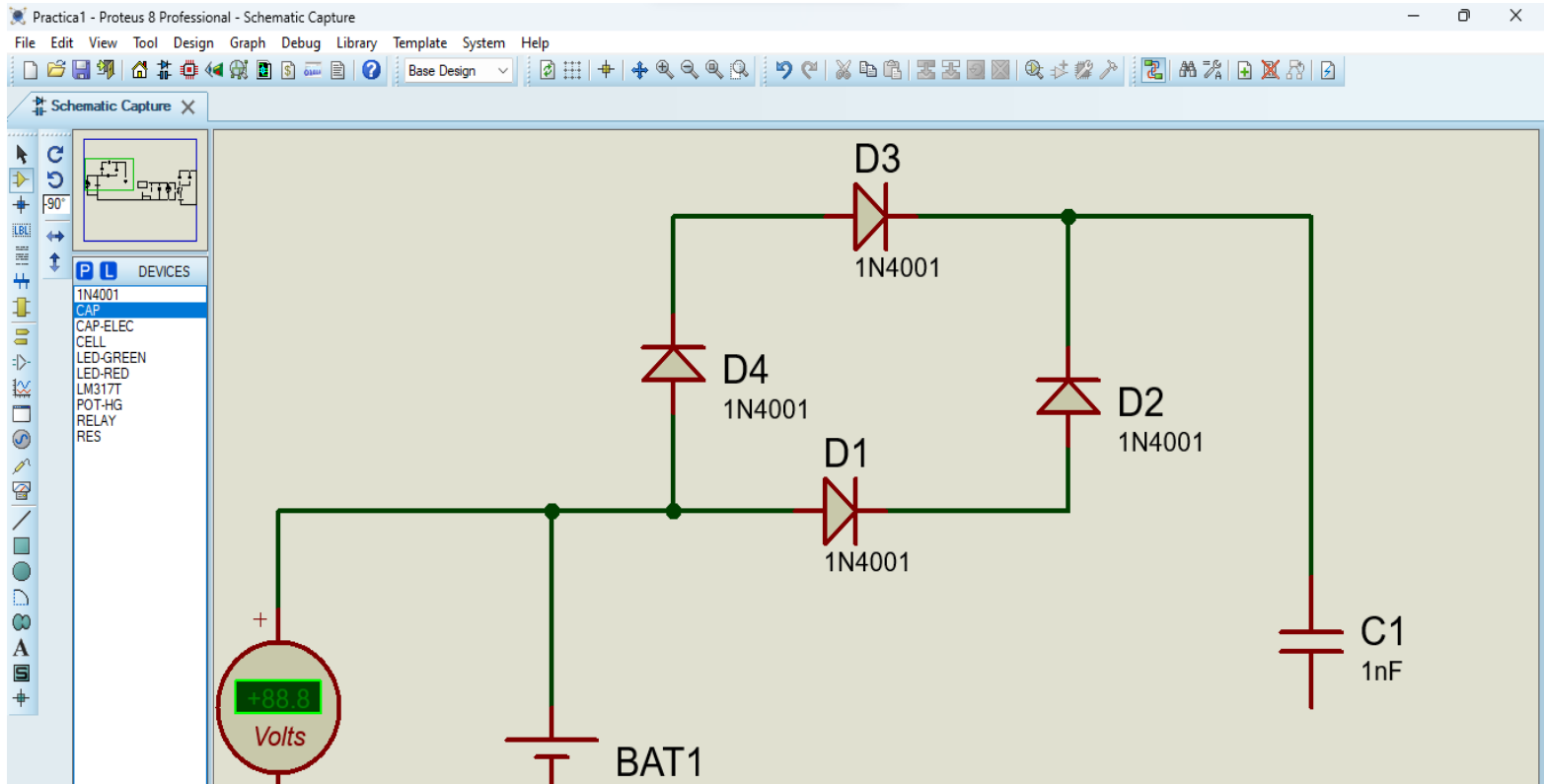
8. Realizaremos una conexión con la arista del puente rectificador mas cercana al componente CELL a travez de una intercesión en la conexión de los componentes CELL y DC VOLTMETER



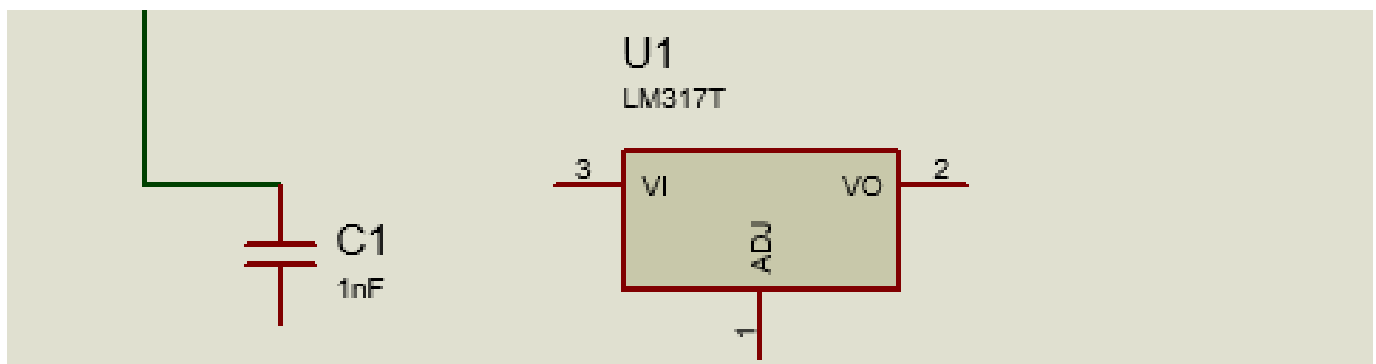
9. Colocaremos el componente denominado como CAP al costado inferior derecho del puente rectificador



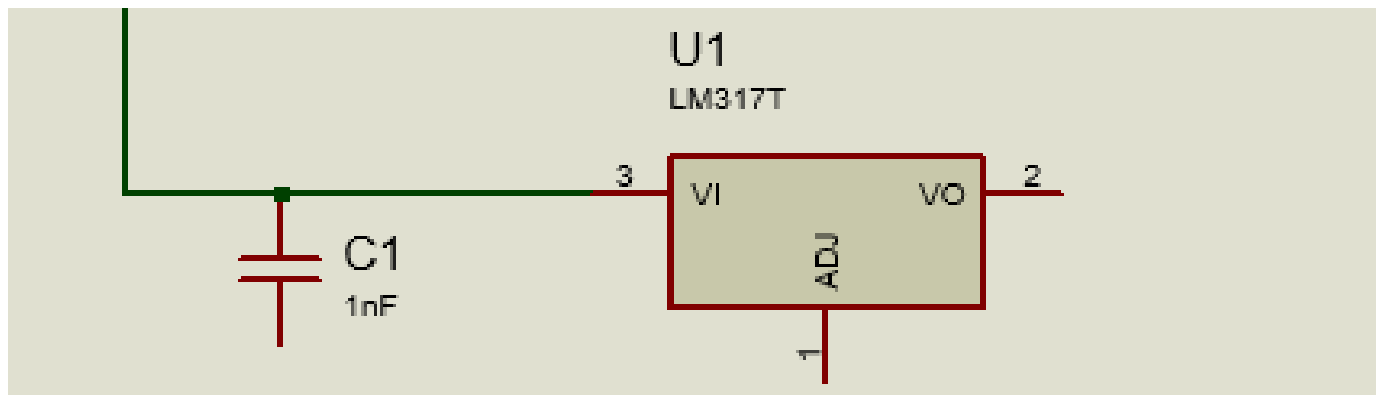
10. Realizaremos una conexión con la arista del puente rectificador mas lejana al componente CELL con el componente CAP



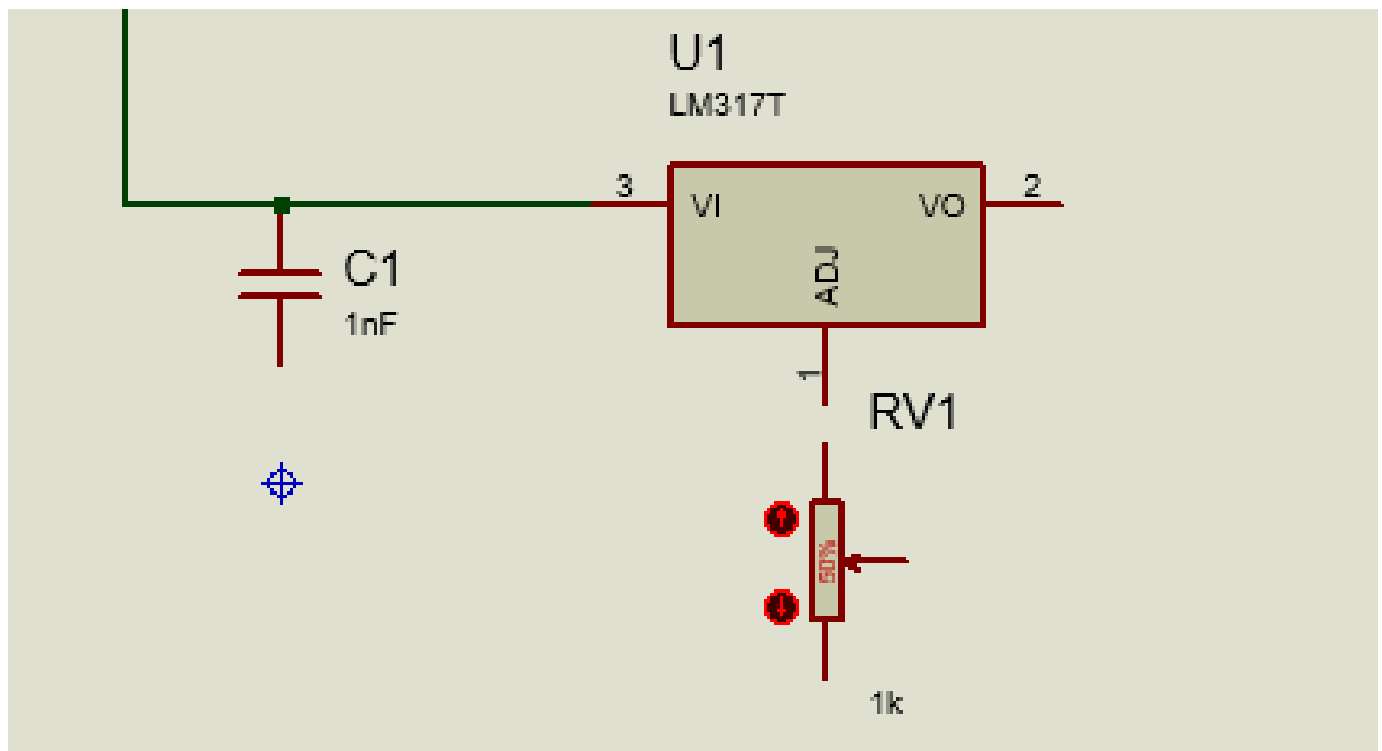
11. Colocaremos en el esquema a un costado del componente CAP el componente LM317T



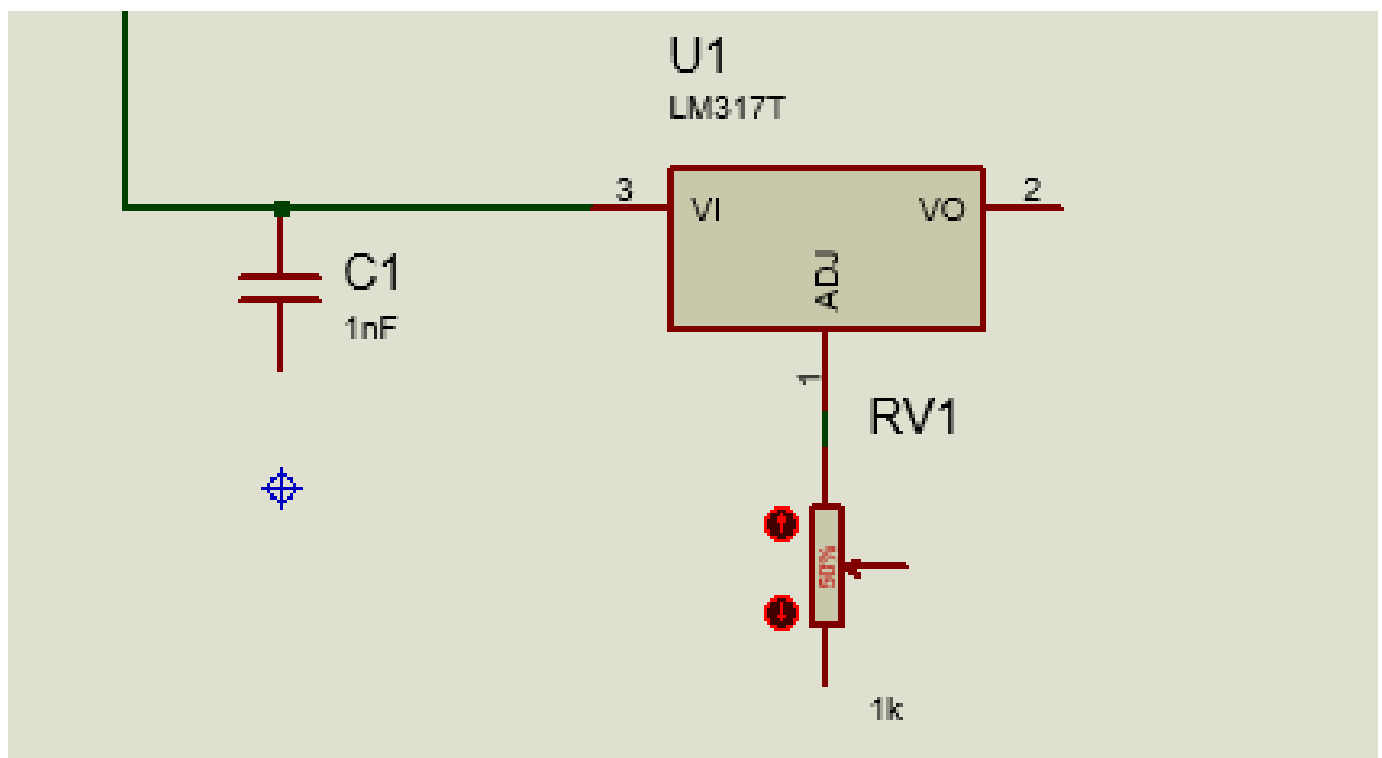
12. Procederemos a realizar una conexión entre el componente CAP y el componente LM317T conectado la compuerta 3 (VI) con un intersticio en la concepción del componente CAP y el puente rectificador



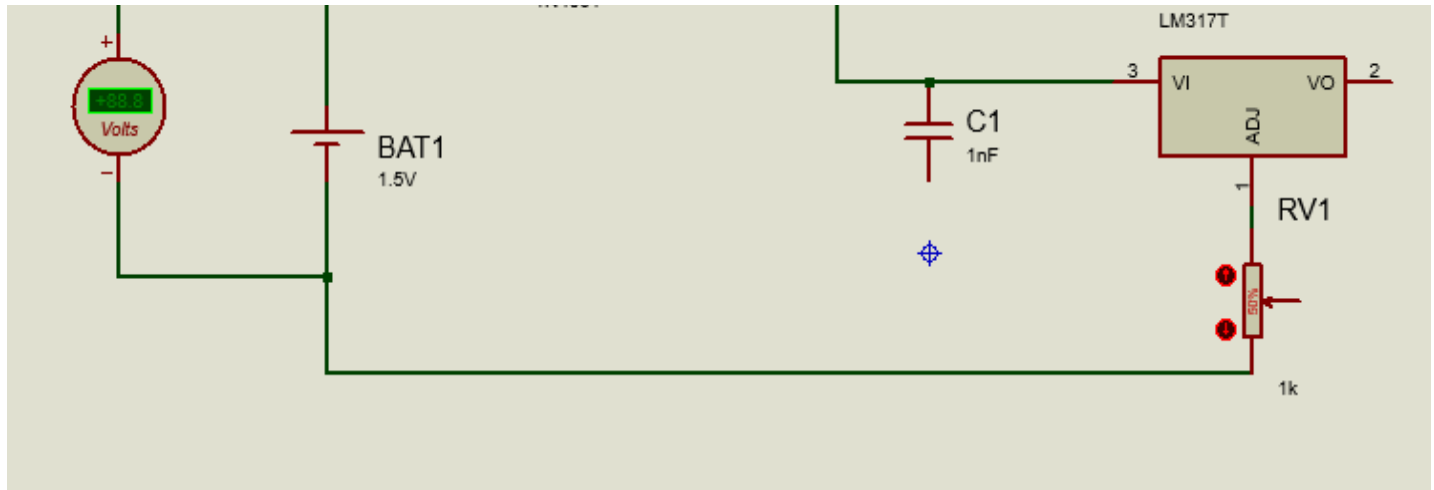
13. Procederemos colocando el componente POT-HG la parte inferior del componente LM317T este se encargara de la medición de voltaje que se transmitirá en el circuito



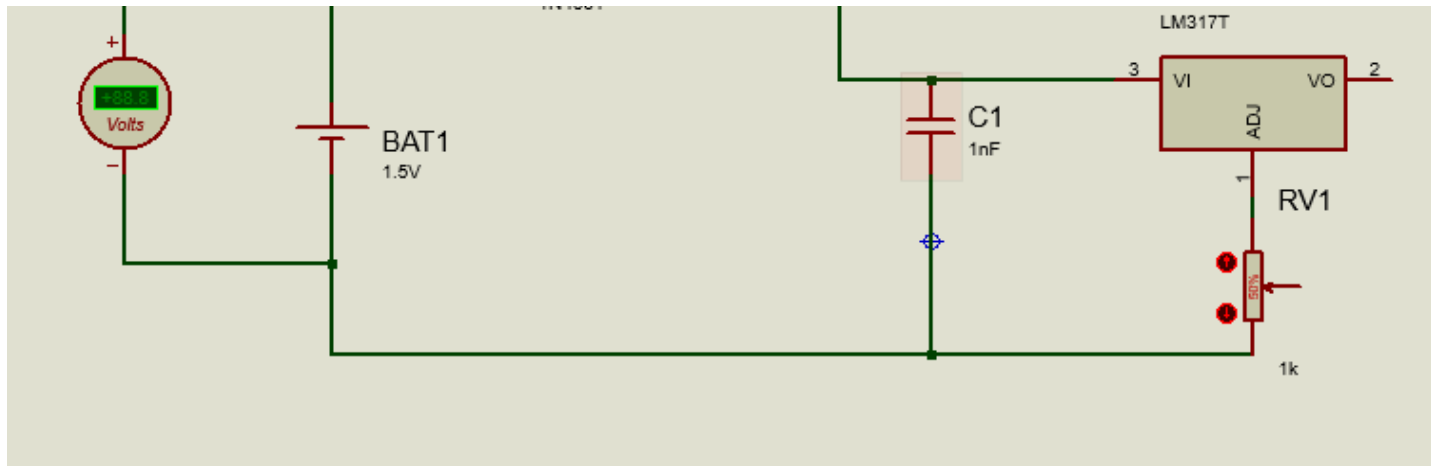
14. Procederemos a realizar una conexión entre el componente POT-HG y el componente LM317T conectado la compuerta 1 (ADJ) del componente LM317T con un extremo del componente POT-HG



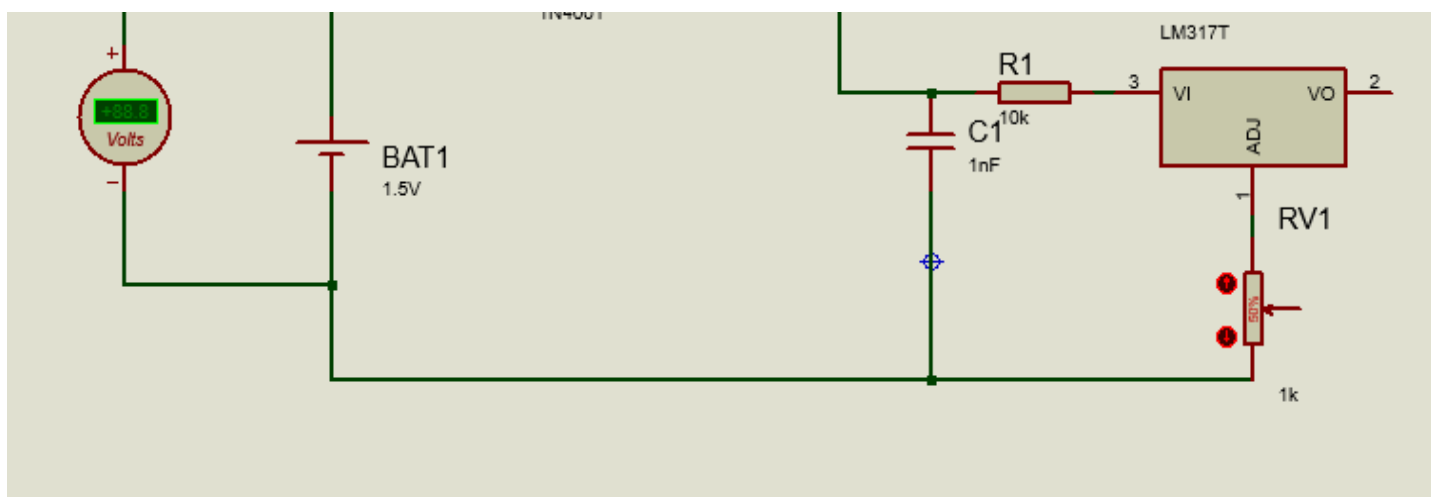
15. Realizaremos una conexión con el extremo inferior del componente POT-HG con la intersección del componente CELL



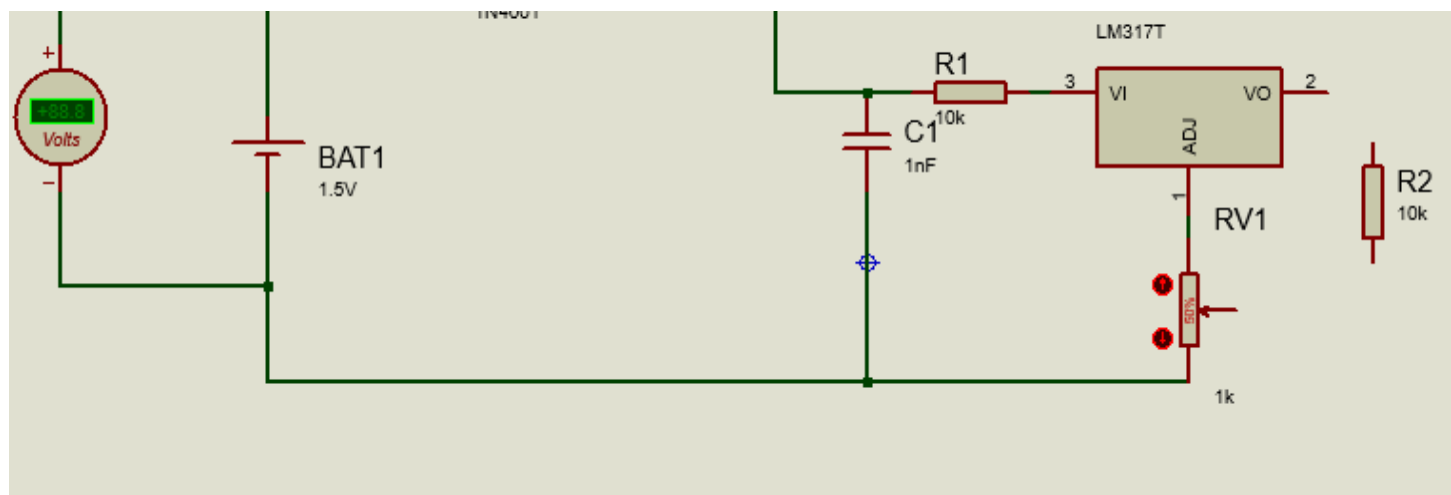
16. En la conexión del componente POT-HG y el componente CELL también realizaremos una intersección con el componente CAP conectado su extremo libre a la conexión



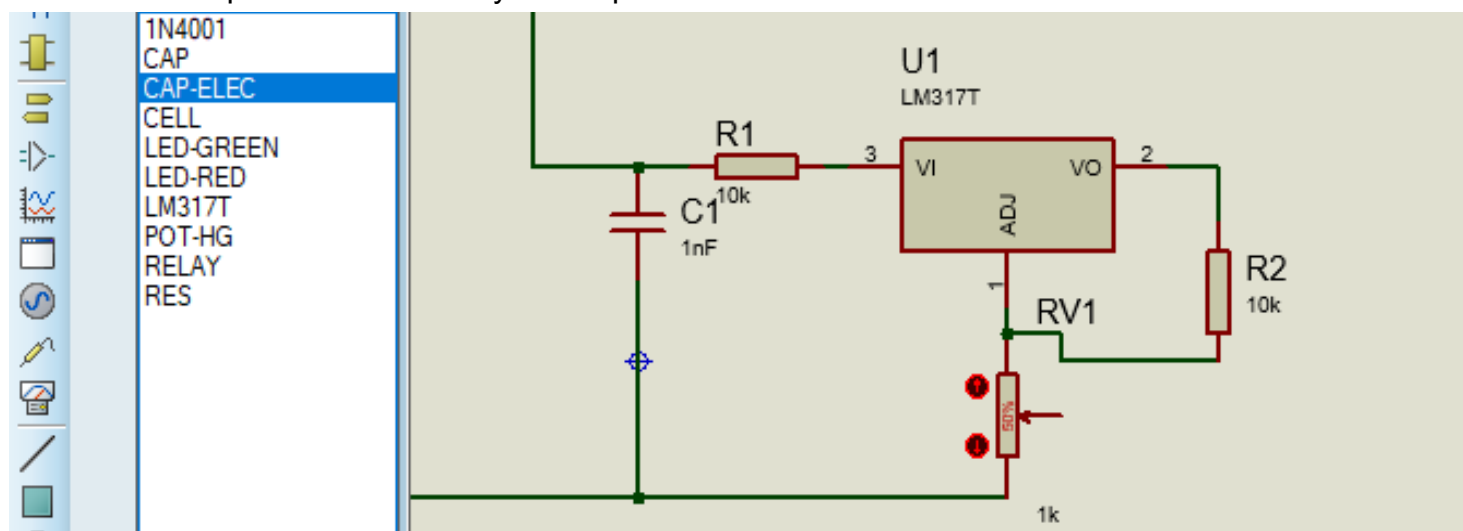
17. Procederemos a colocar una RES en la conexión del componente CAP y el componente LM317T



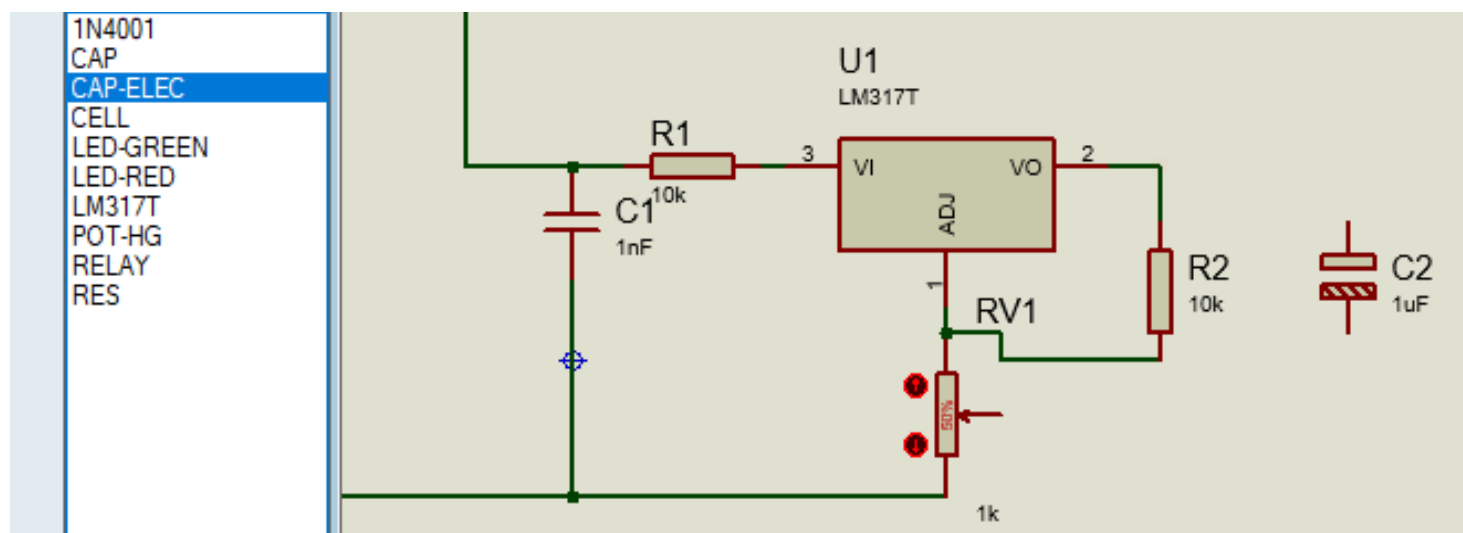
18. En costado derecho del componente LM317T colocaremos una resistencia de manera vertical



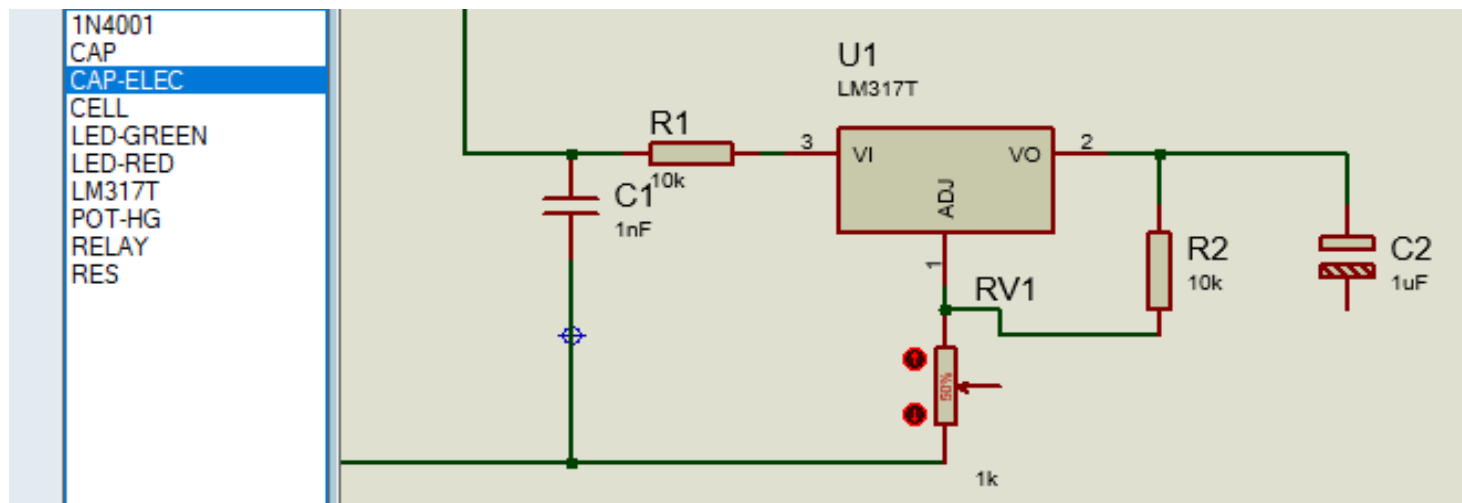
19. Realizaremos 2 conexiones una conexión entre compuerta 2 (VO) del componente LM317T con la RES ubicado a su derecha y la otra con el extremo libre de la RES con una intercesión en la conexión entre los componentes LM317T y el componente POT-HG



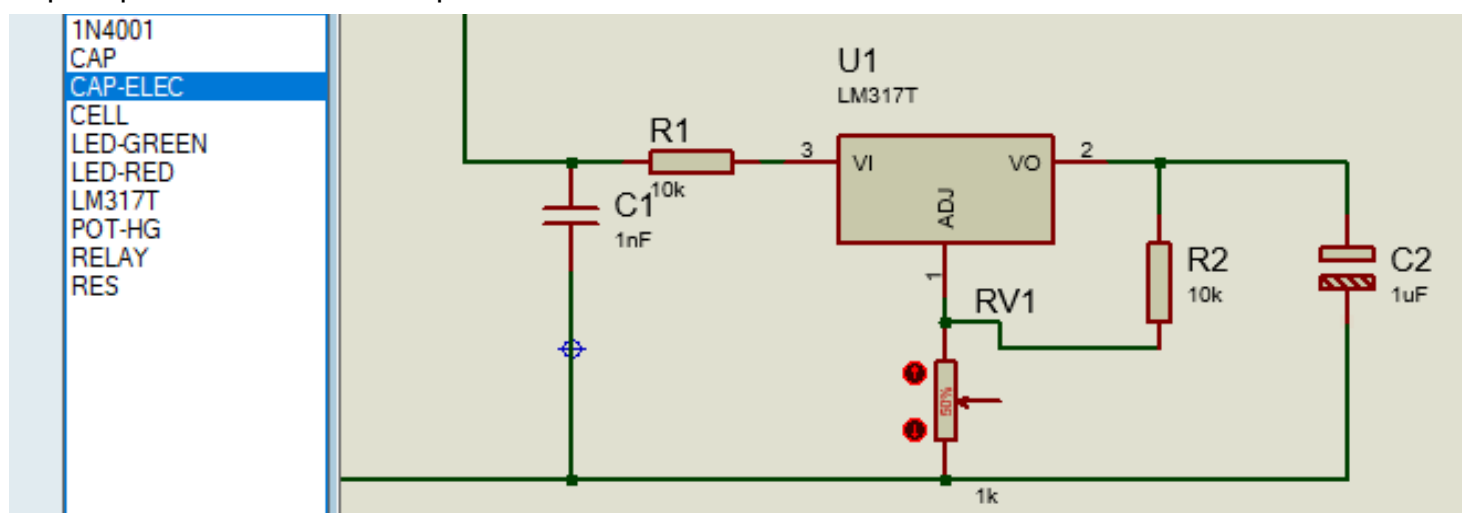
20. Colocaremos el componente CAP-ELEC a un lado del componente RES



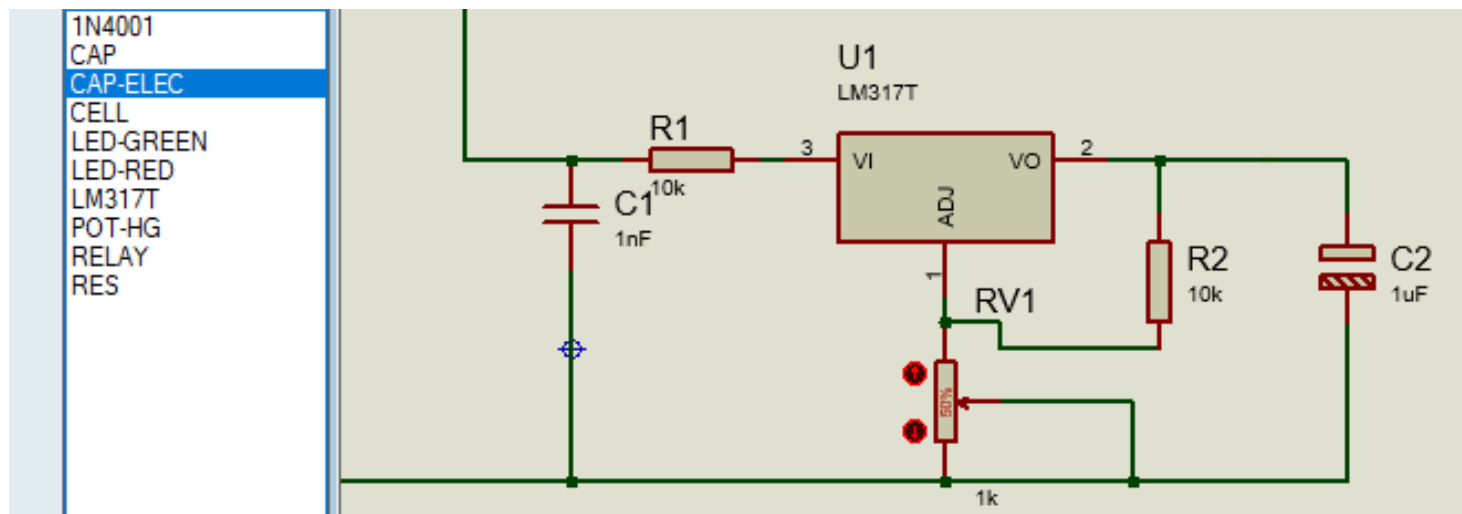
21. Realizaremos una intercesión entre la compuerta 2 (VO) del componente LM317T con la RES ubicado a su derecha para poder conectar el componente CAP-ELEC



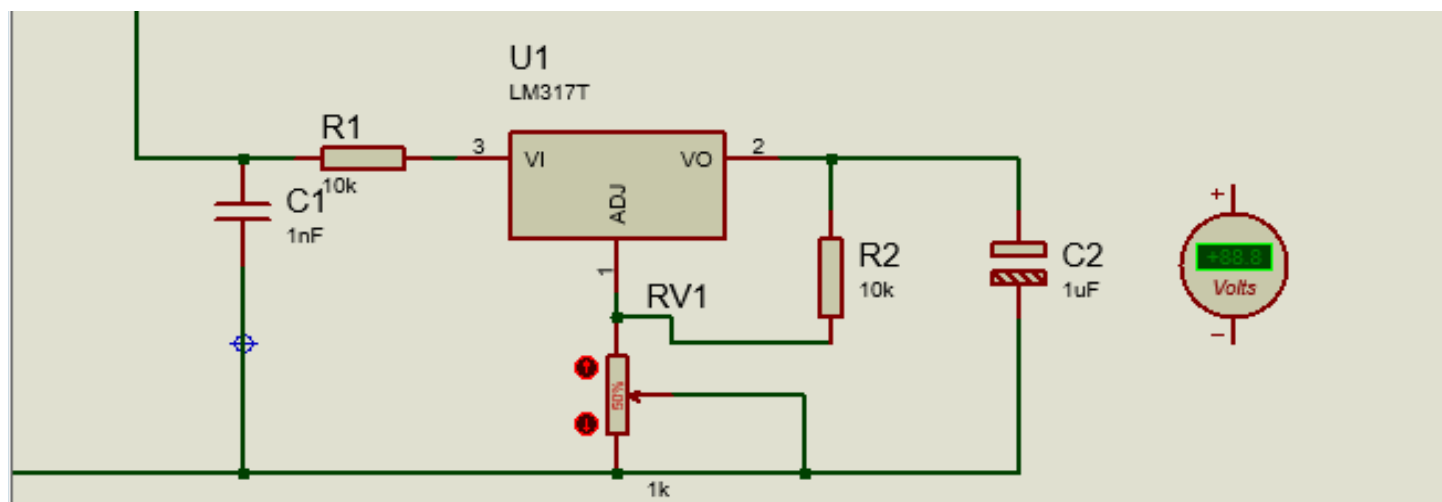
22. Realizaremos una intercesión entre la conexión del componente POT-HG con el componente CELL para poder conectar el componente CAP-ELEC



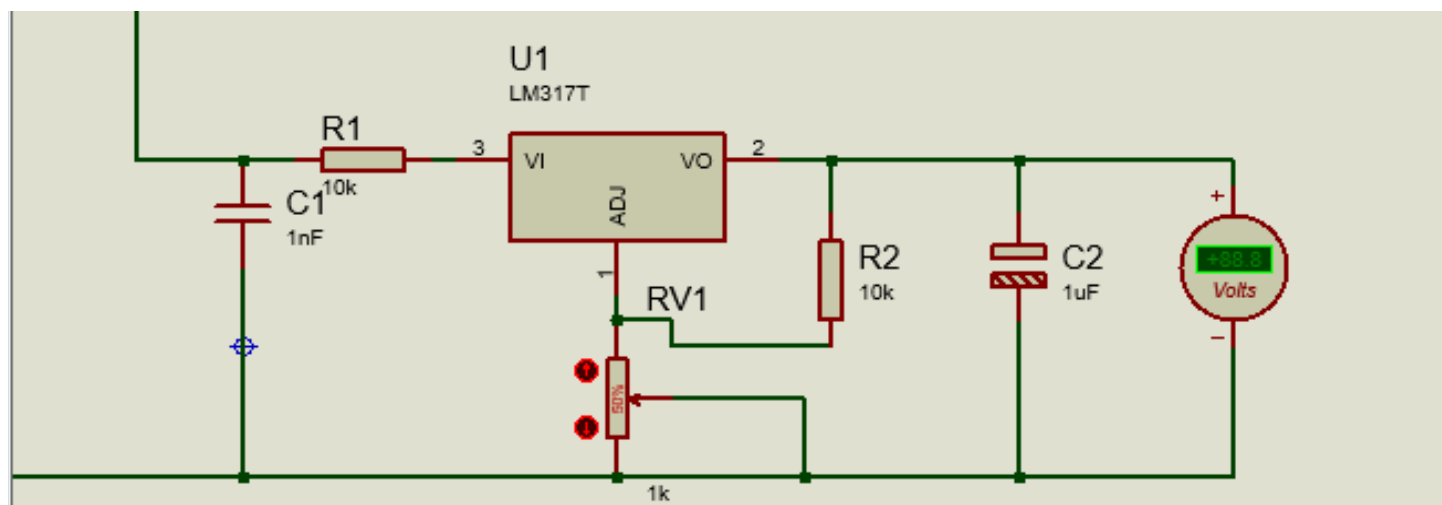
23. Realizaremos una intercesión entre la conexión del componente POT-HG con el componente CAP-ELEC para poder conectar el extremo de la terminal de componente POT-HG



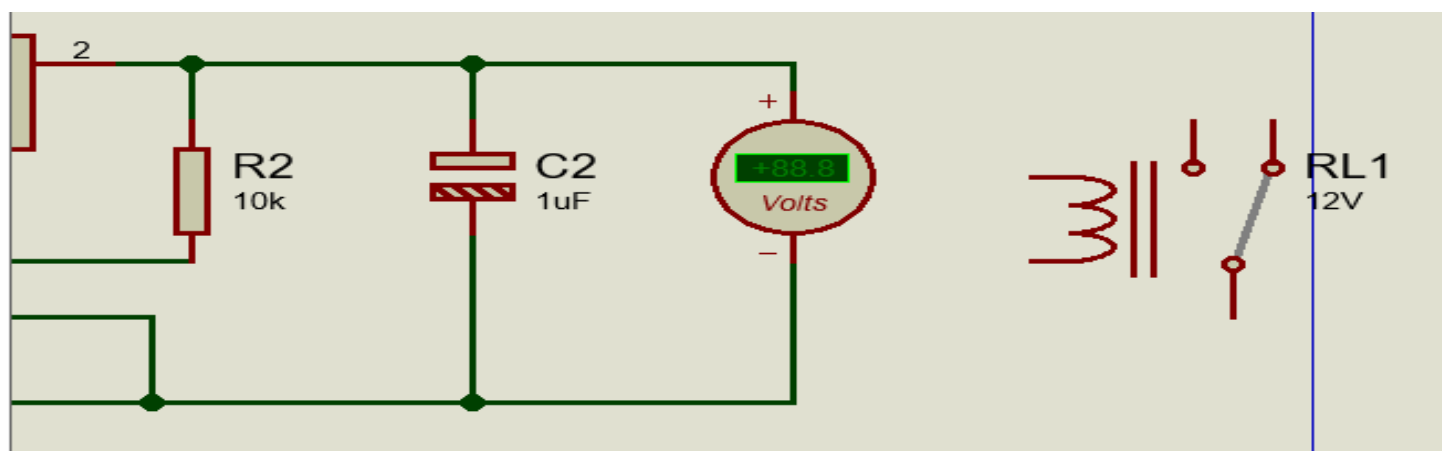
24. Al costado derecho del circuito colocaremos un DC VOLTMETER que nos permitirá ver con precisión el voltaje que se trasmite a través del circuito electrónico , para localizar dicho componente debemos dirigirnos al menú del lateral izquierdo el apartado de INSTRUMENTS



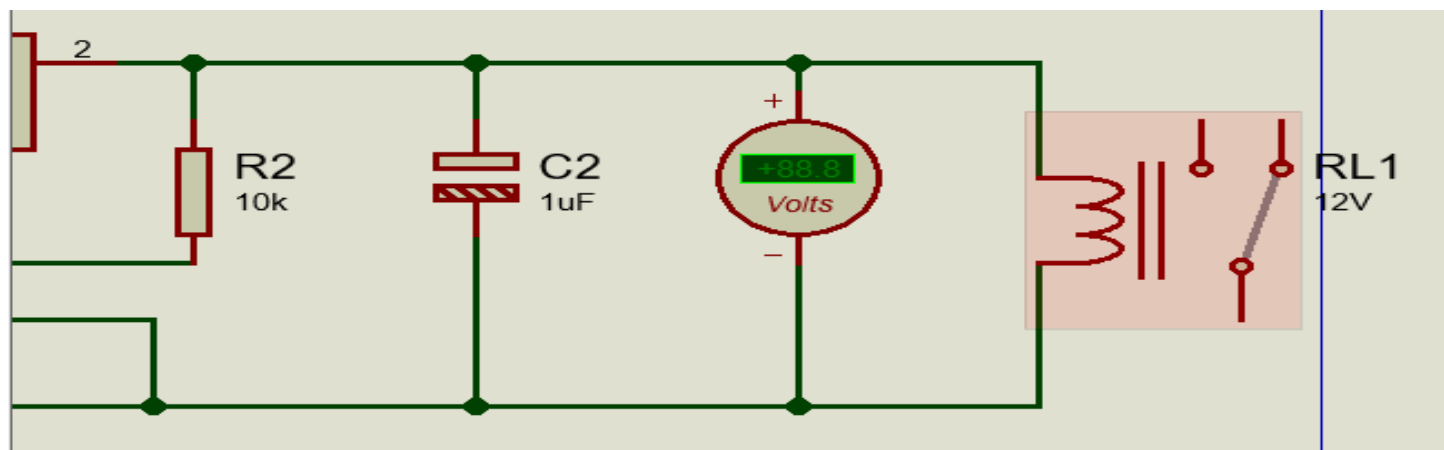
25. Realizaremos una intercesión entre las conexiones del componente CAP-ELEC para poder conectar ambos extremos del componente DC VOLTMETER al conjunto del circuito



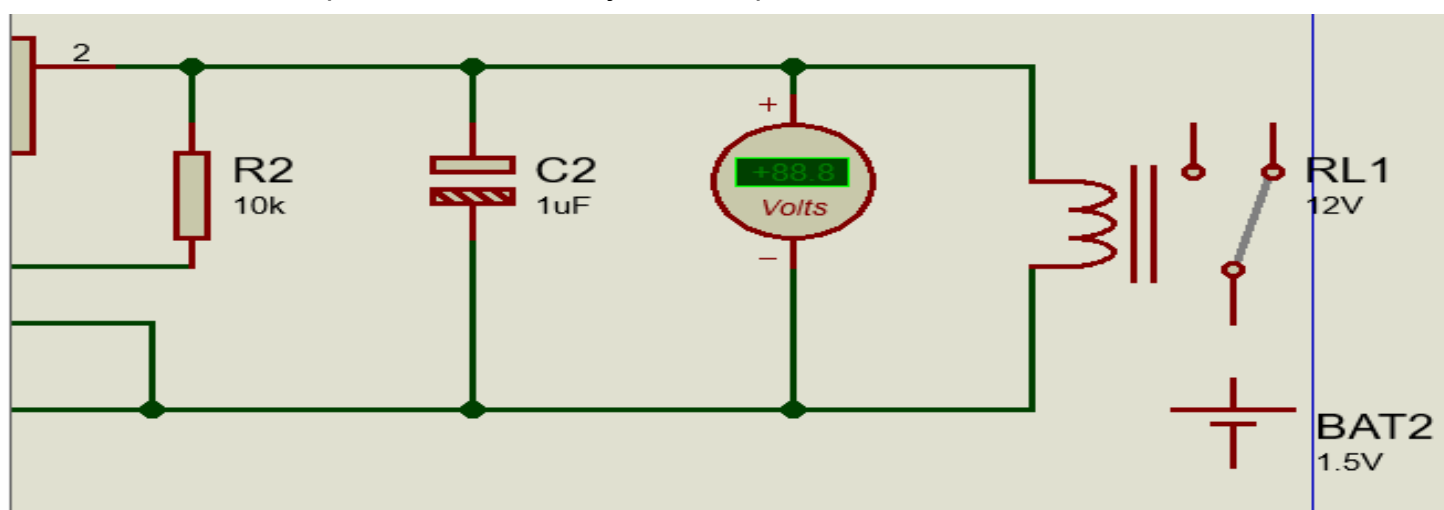
26. Al costado derecho del DC VOLTMETER colocaremos un componente llamado RELAY con su contacto común apuntado hacia abajo



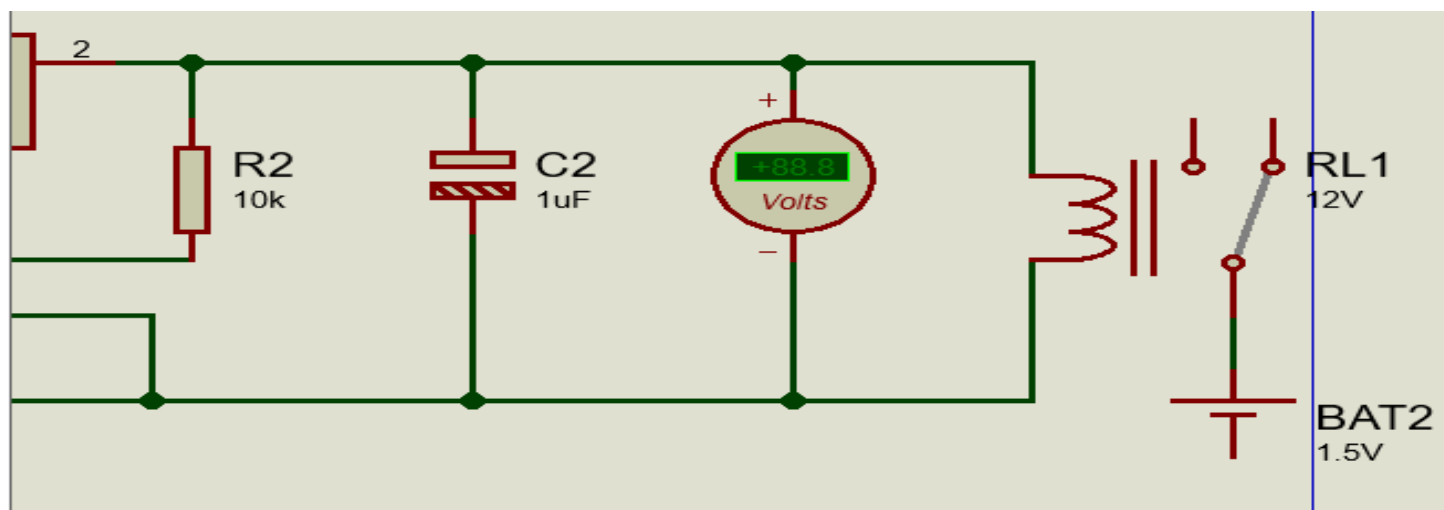
27. Realizaremos una intercesión entre las conexiones del componente DC VOLTMETER para poder conectar ambos extremos del electroíman componente RELAY al conjunto del circuito



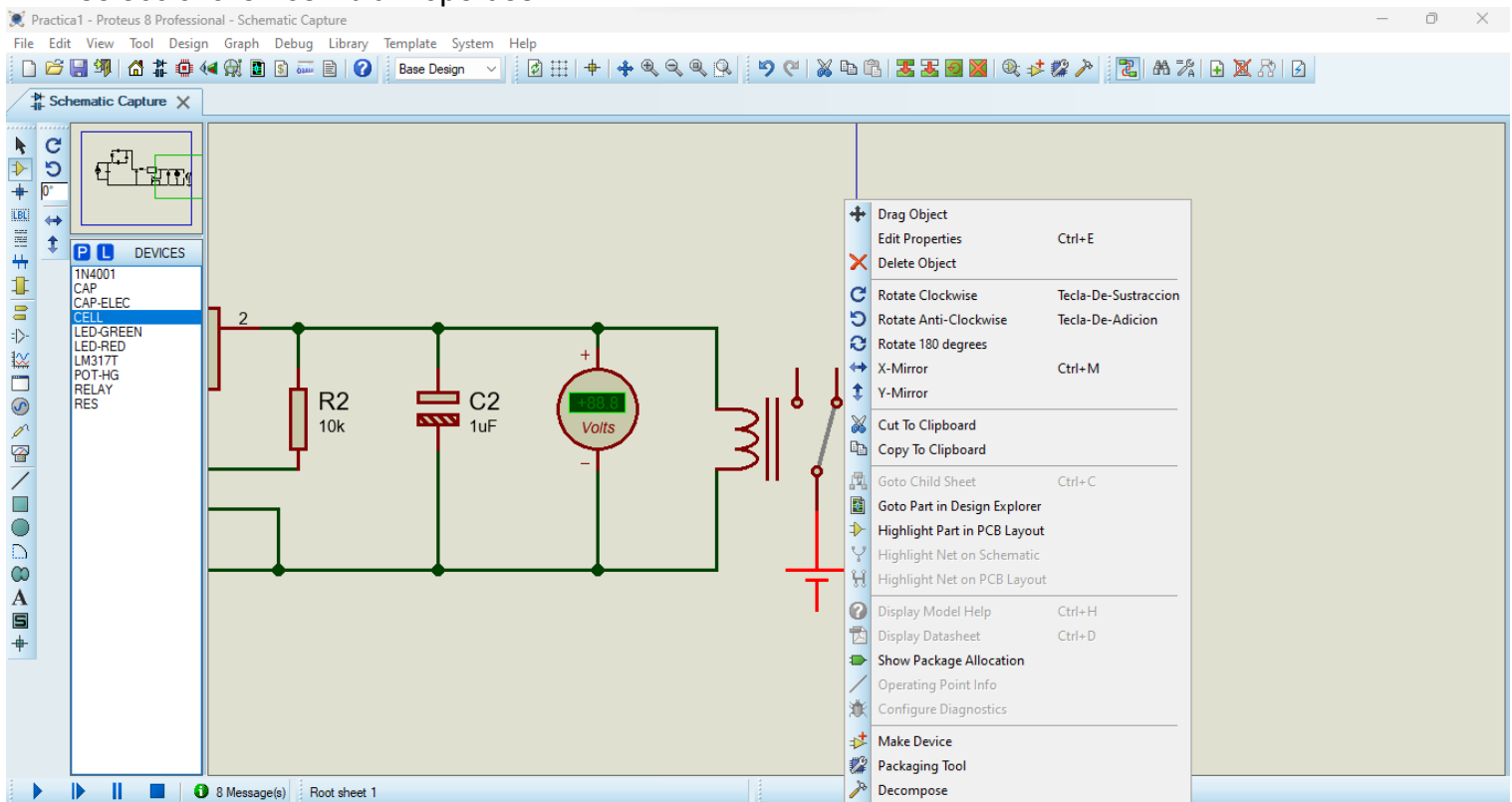
28. Colocaremos un componente CELL debajo del componente RELAY



29. Realizaremos una conexión directa entre el contacto común del componente RELAY con el extremos positivo del componente CELL

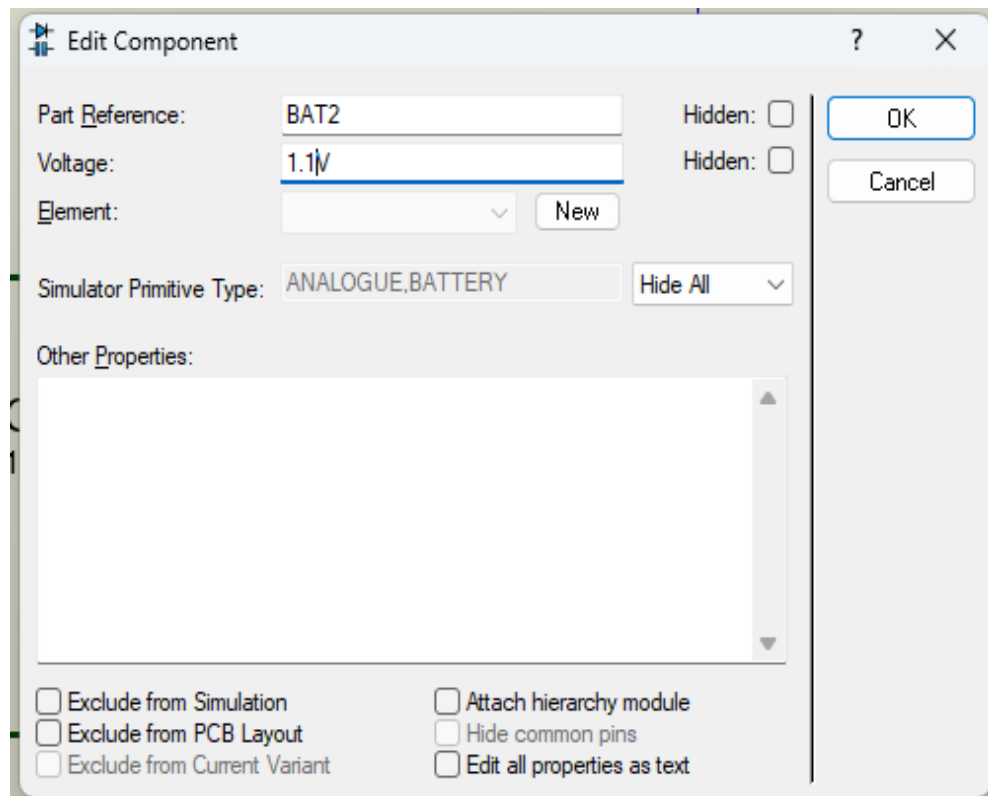


30. Editaremos los valores del componente CELL que se encuentra conectado con el componente RELAY, daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties

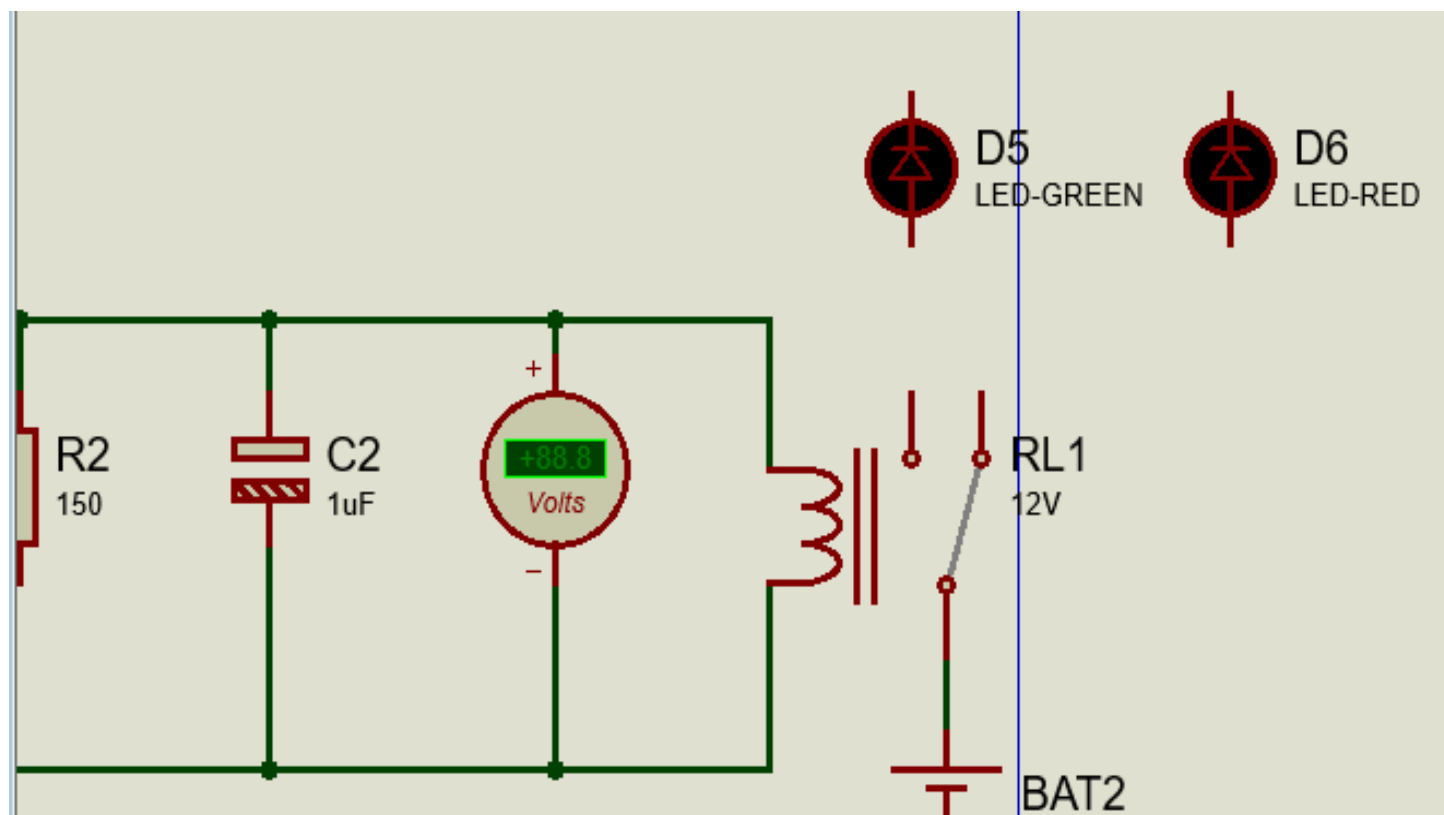


31. En dicho componente colocaremos los siguientes valores

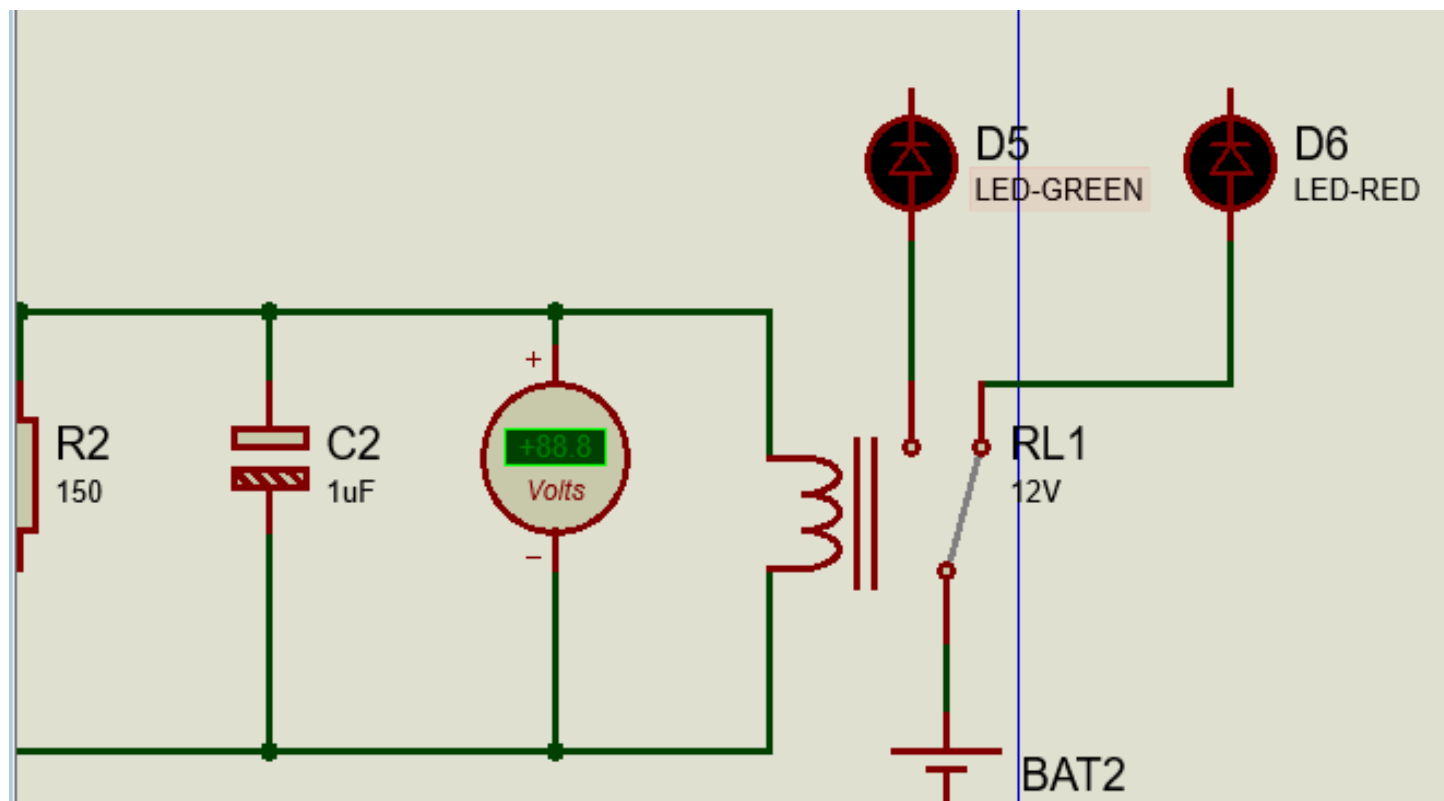
- Voltage: 1.1V



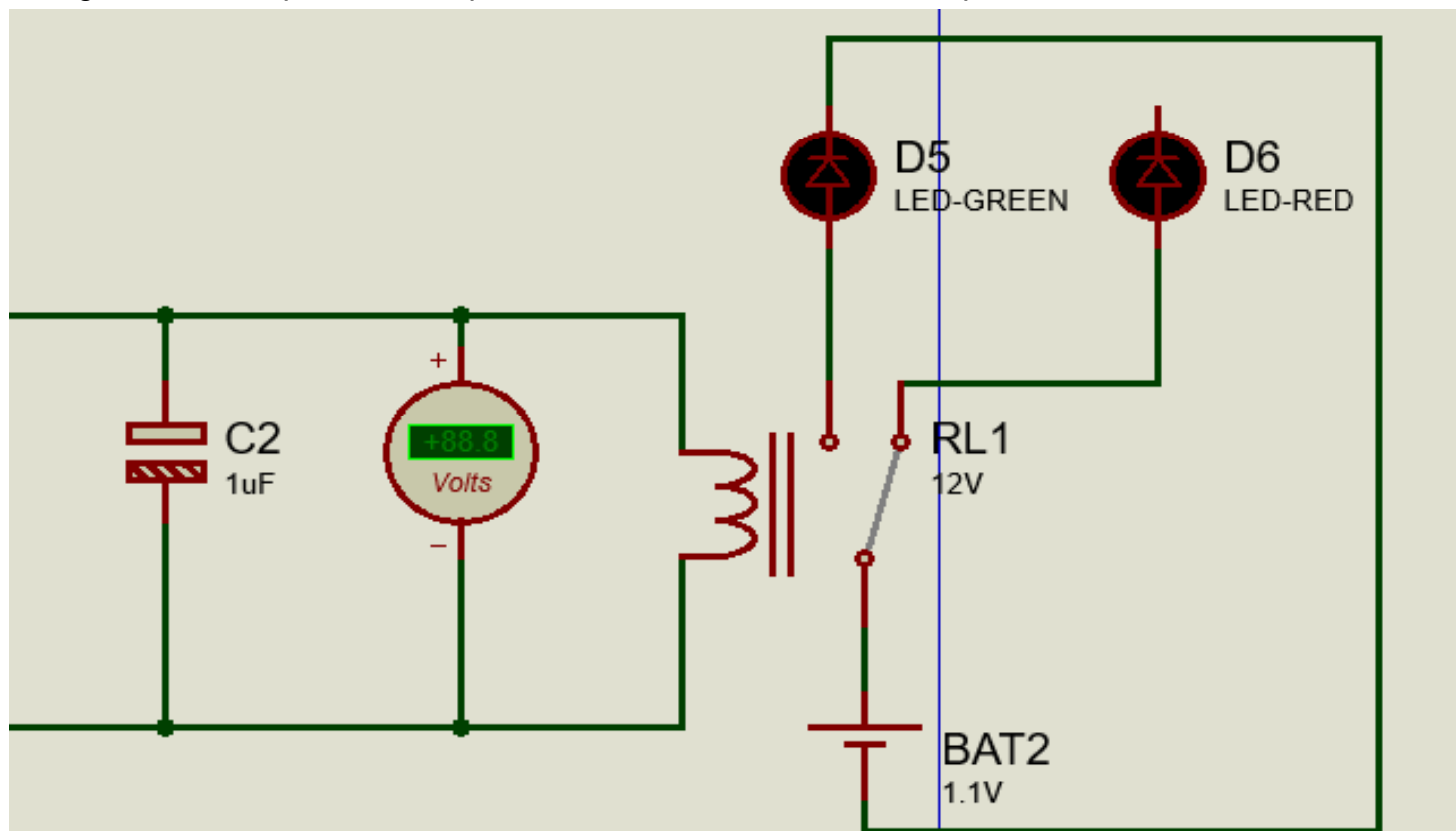
33. Colocaremos dos componentes LED-GREEN y LED-RED en la parte superior del RELAY reservando un espacio entre ellos y con sus extremos cátodo apuntado hacia arriba



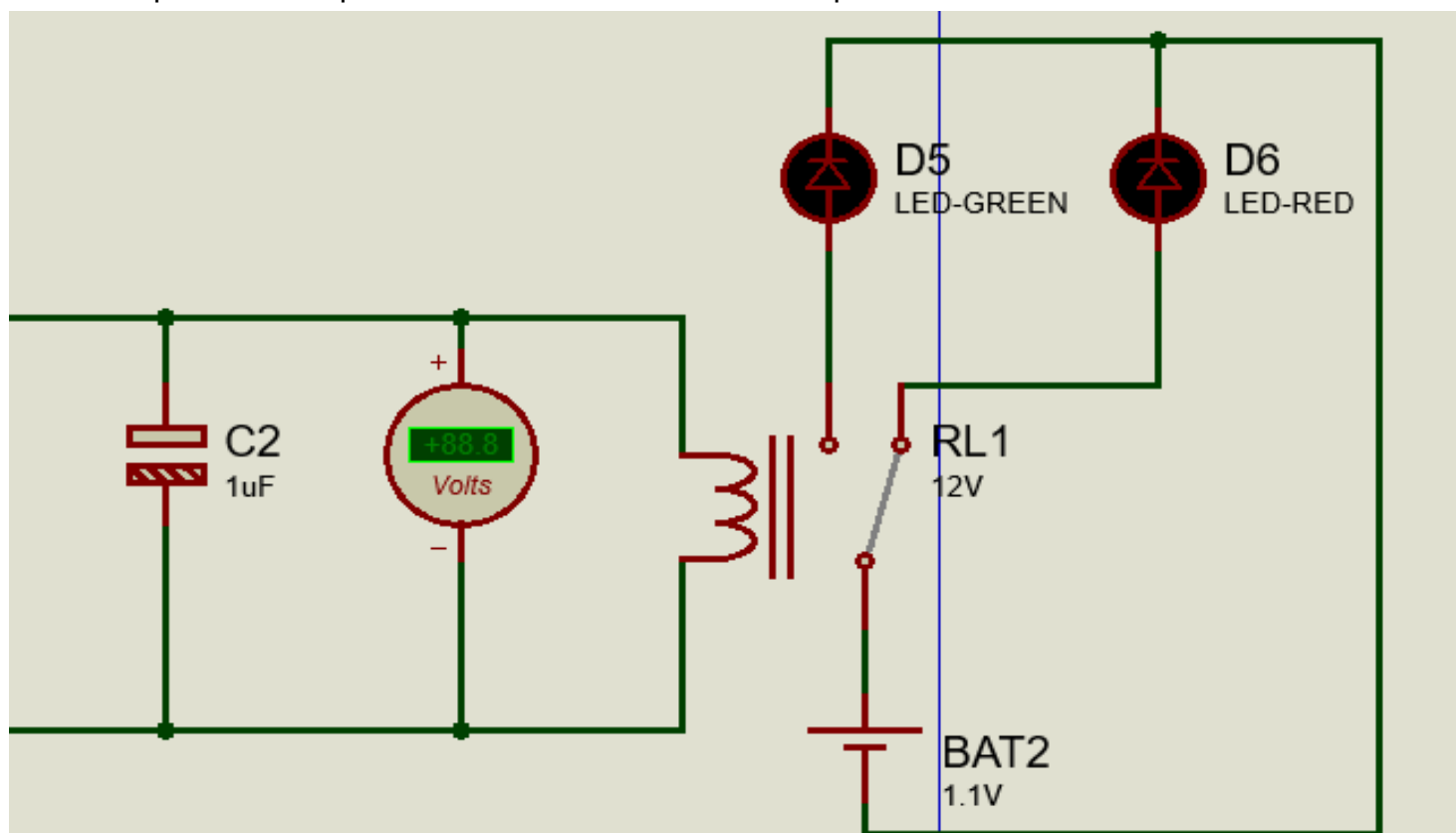
34. Realizaremos dos conexiones , una entre el extremo normalmente abierto del componente RELAY y el extremo ánodo del componente LED-GREEN y la otra conexión entre el extremo normalmente cerrado del componente RELAY y el extremo ánodo del componente LED-RED



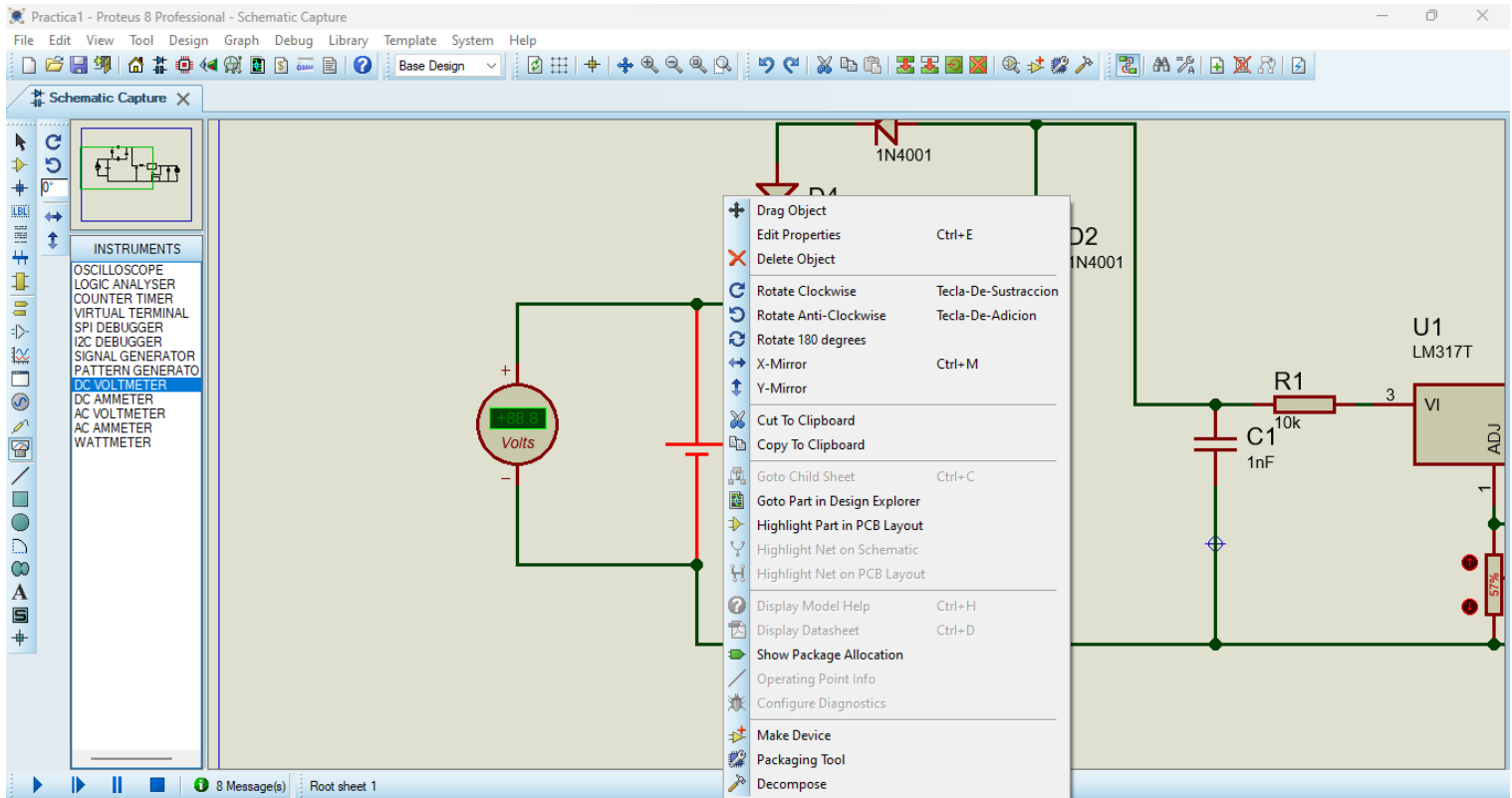
36. Realizaremos una conexión entre el extremo cátodo del componente LED-GREEN el extremo negativo del componte CELL que se encuentra conectado al componente RELAY



37. Realizaremos una conexión entre el extremo cátodo del componente LED-RED el extremo negativo del componte CELL que se encuentra conectado al componente RELAY

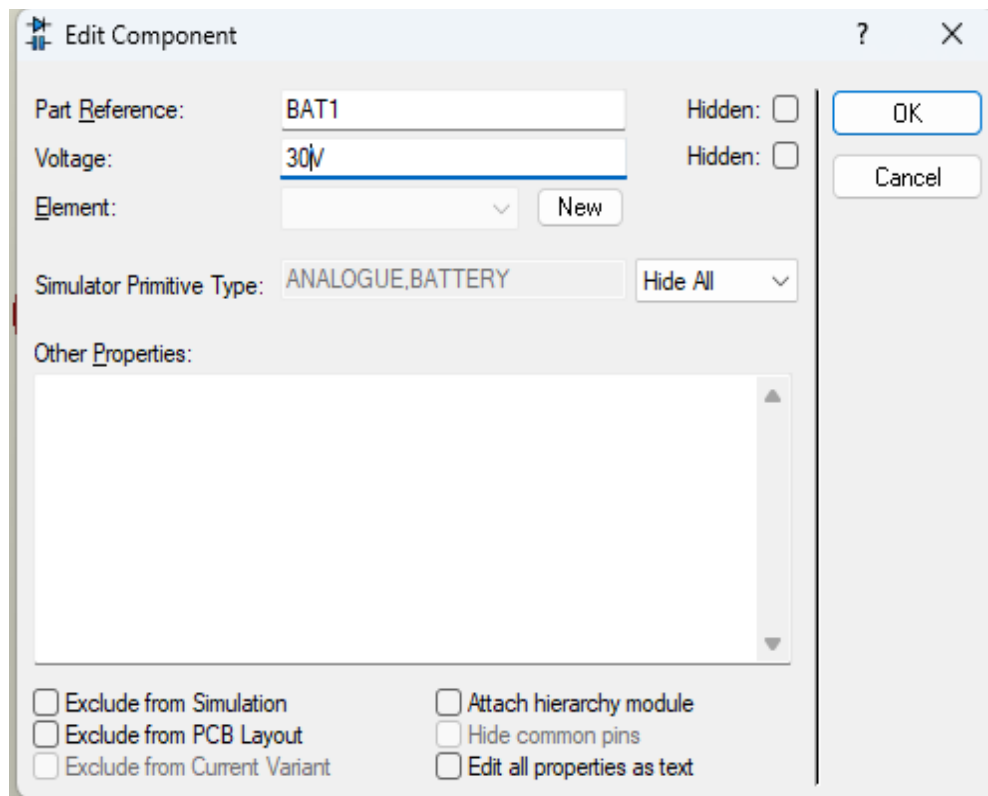


38. Procederemos a editar los valores del componente CELL, daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties

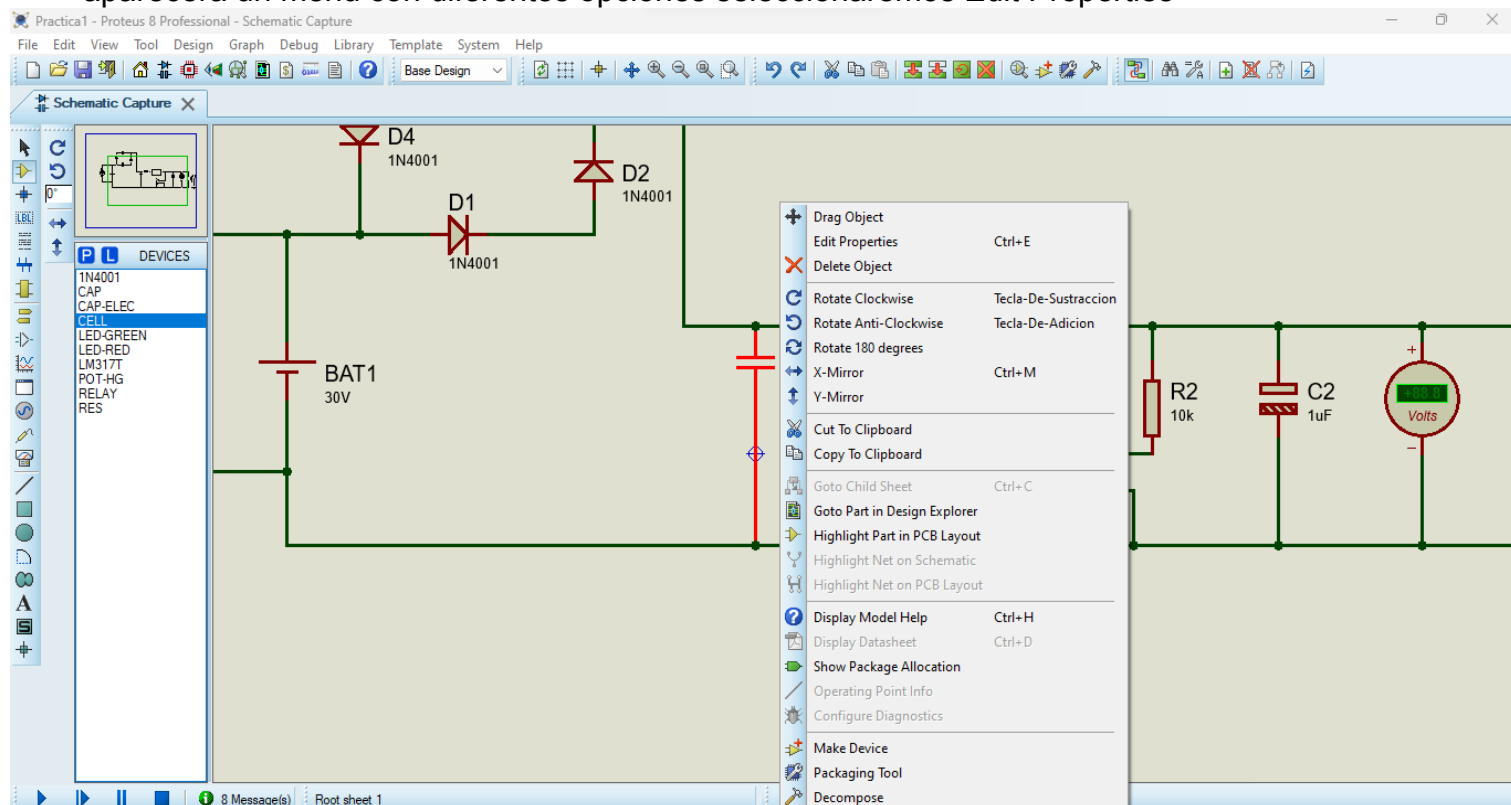


39. En dicho componente colocaremos los siguientes valores

- Voltage: 30V

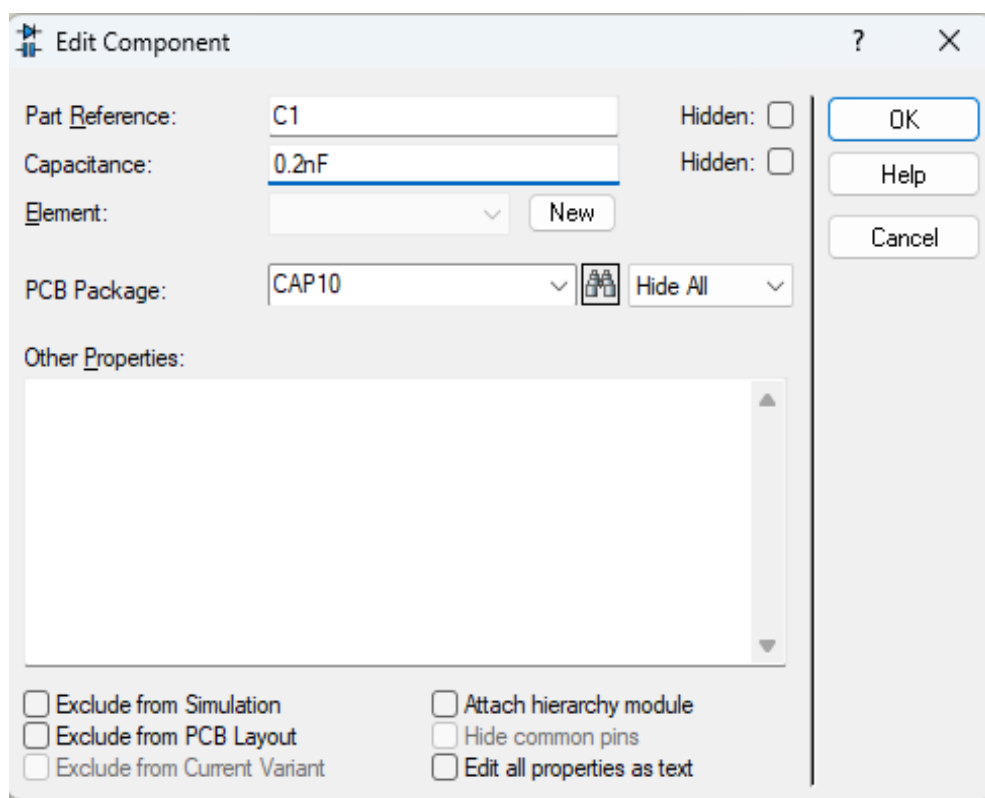


41. Editaremos los valores del componente CAP, daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties

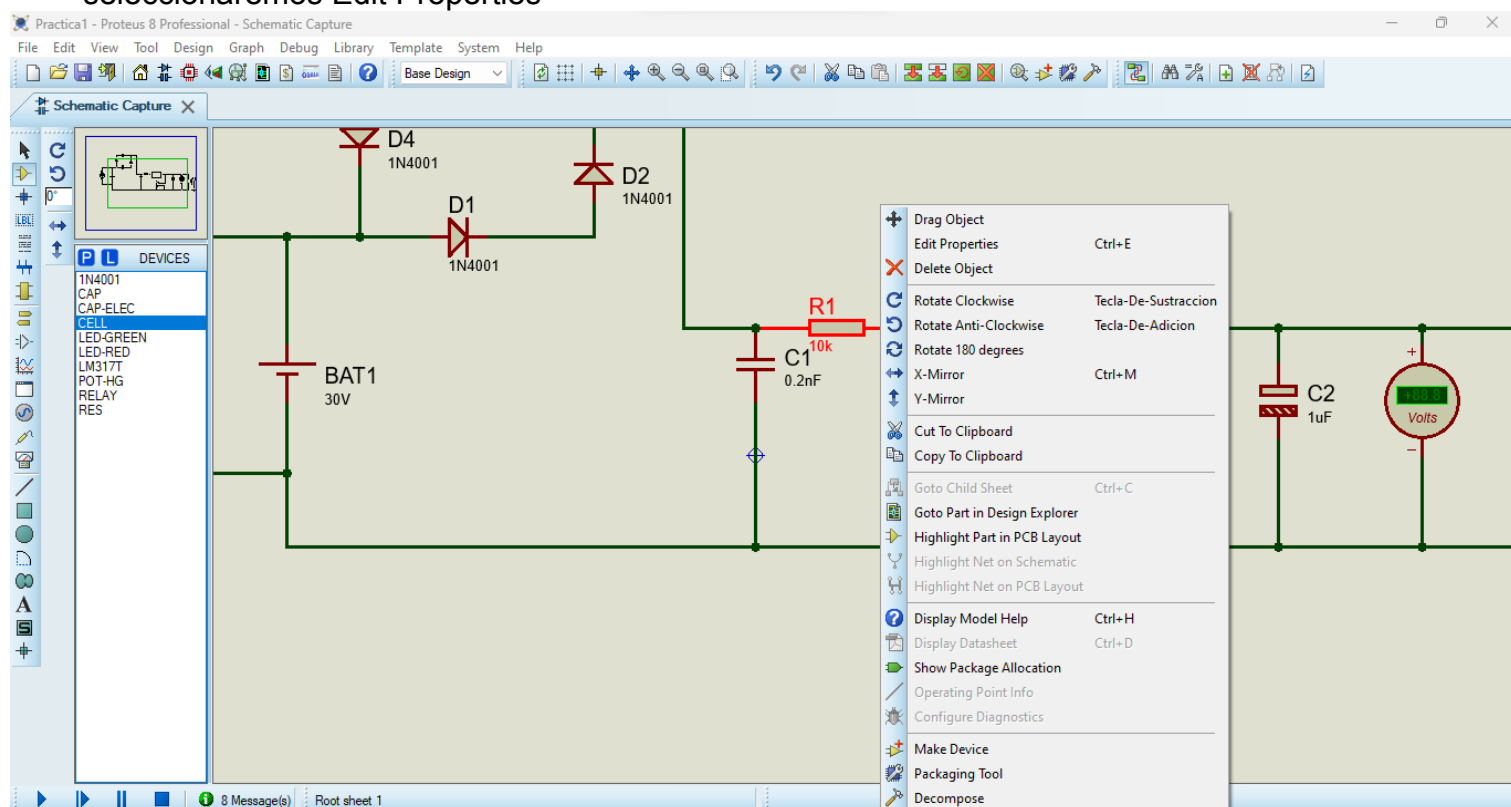


42. En dicho componente colocaremos los siguientes valores

- Capacitance: 0.2uF

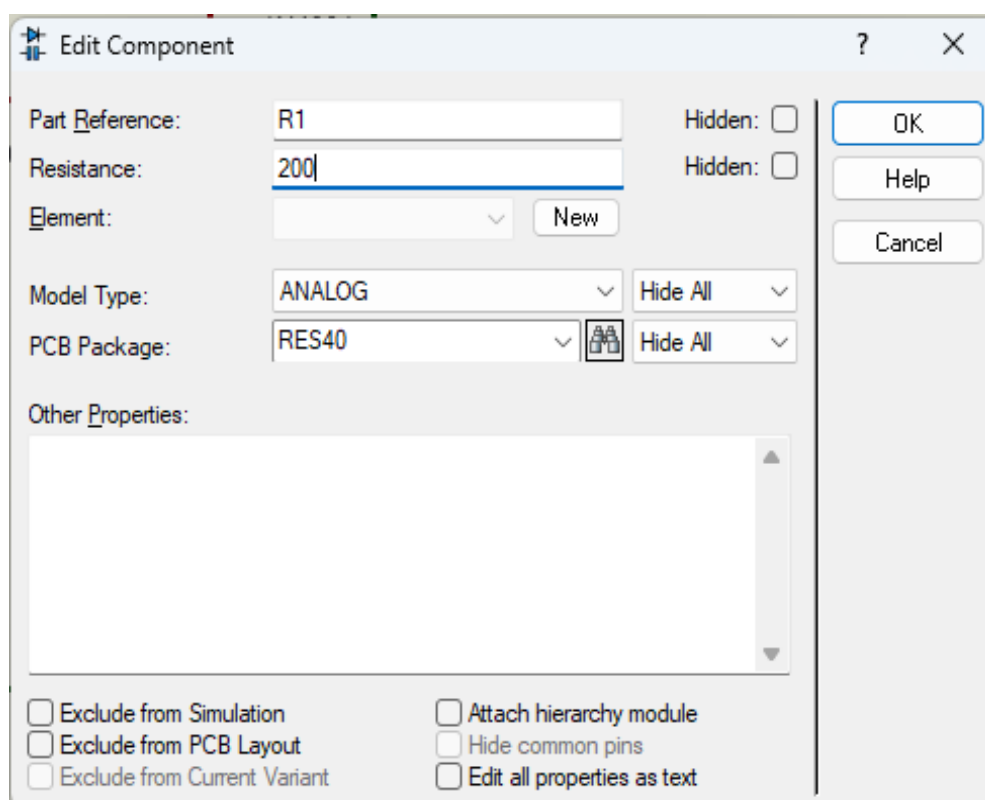


43. Editaremos los valores del componente RES que se encuentra del lado izquierdo del componente LM317, daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties

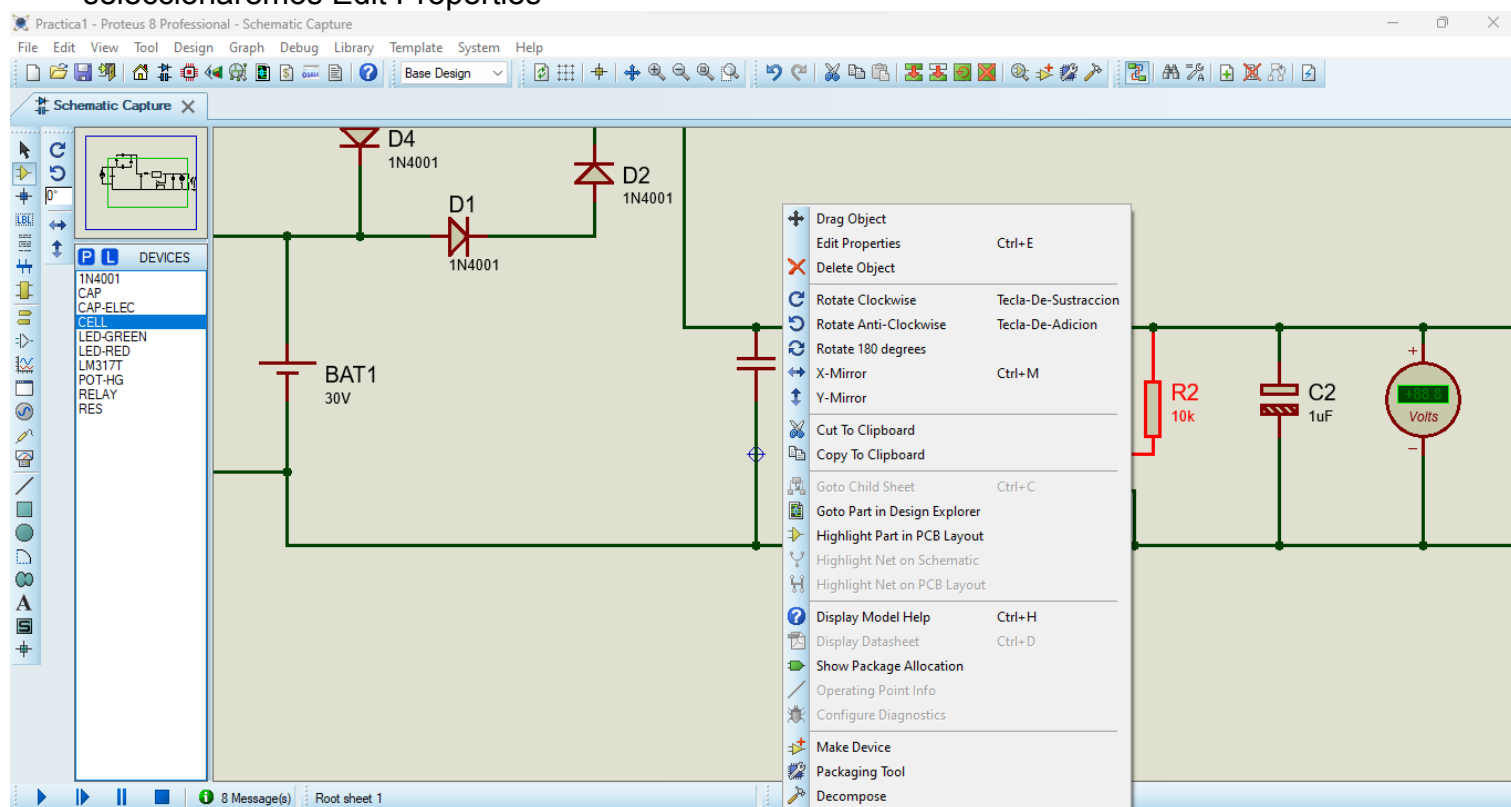


44. En dicho componente colocaremos los siguientes valores

- Resistance: 200

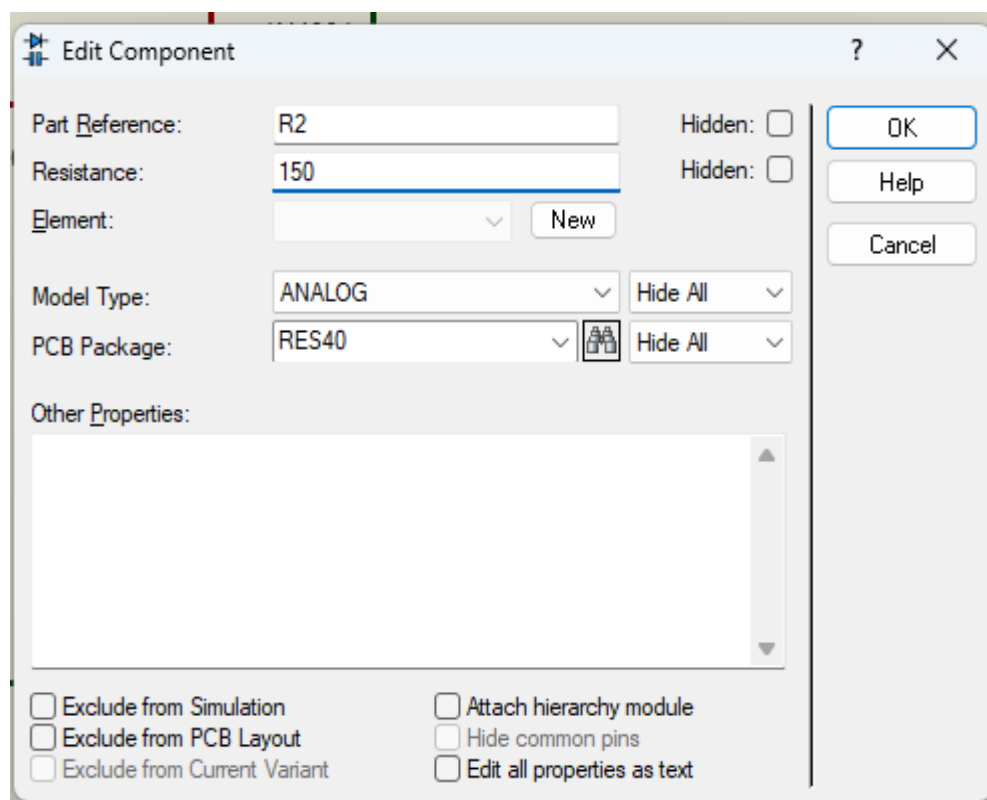


45. Editaremos los valores del componente RES que se encuentra del lado derecho del componente LM317, daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties

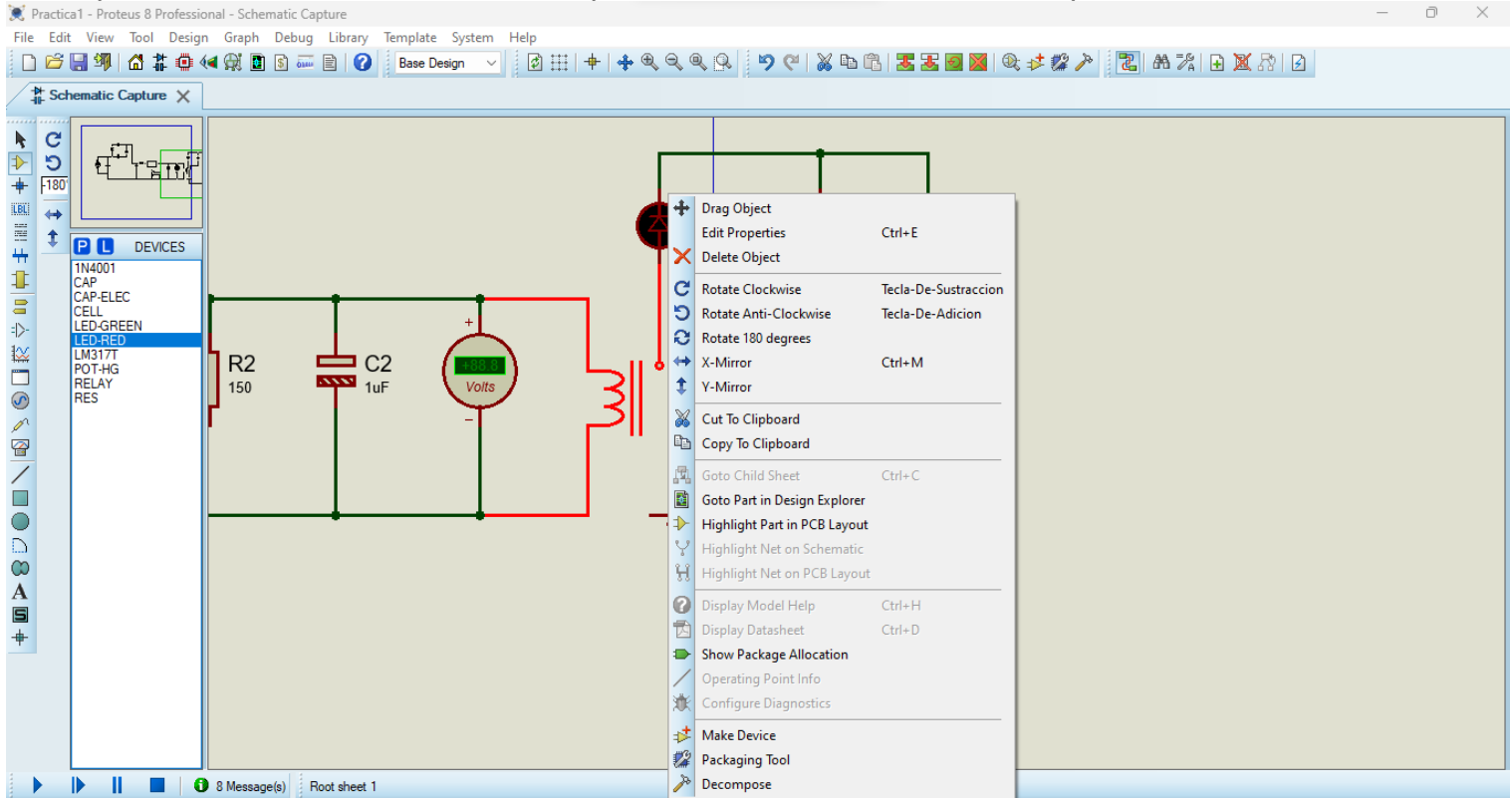


46. En dicho componente colocaremos los siguientes valores

- Resistance: 150

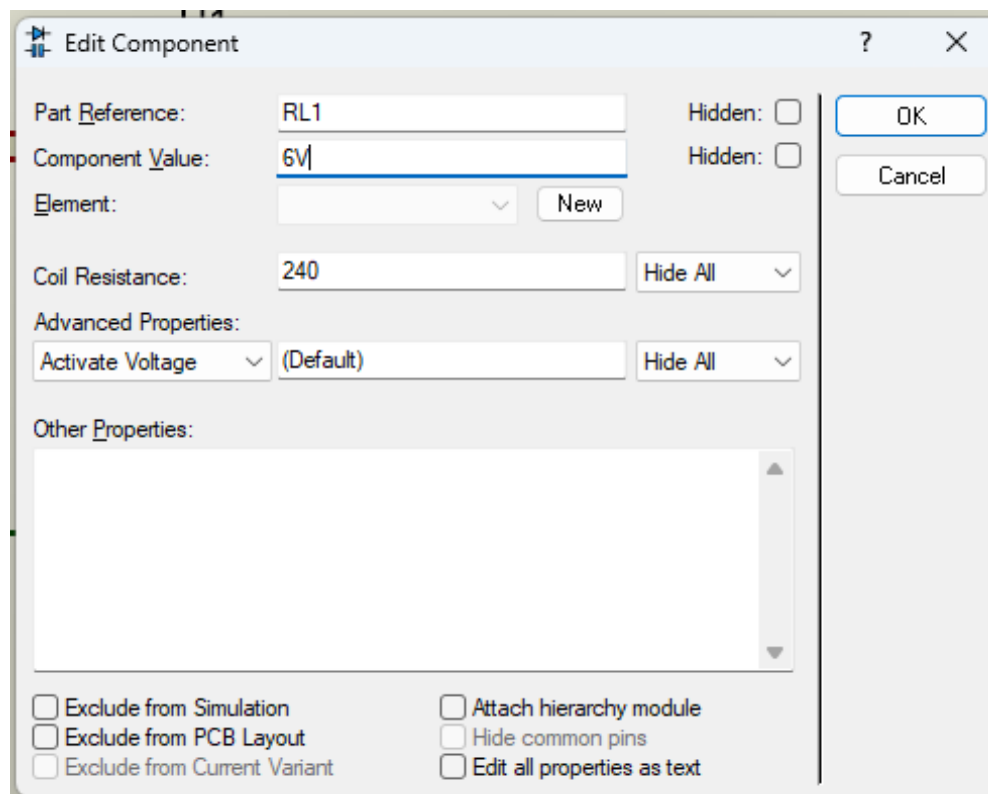


47. Editaremos los valores del componente RELAY , daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties

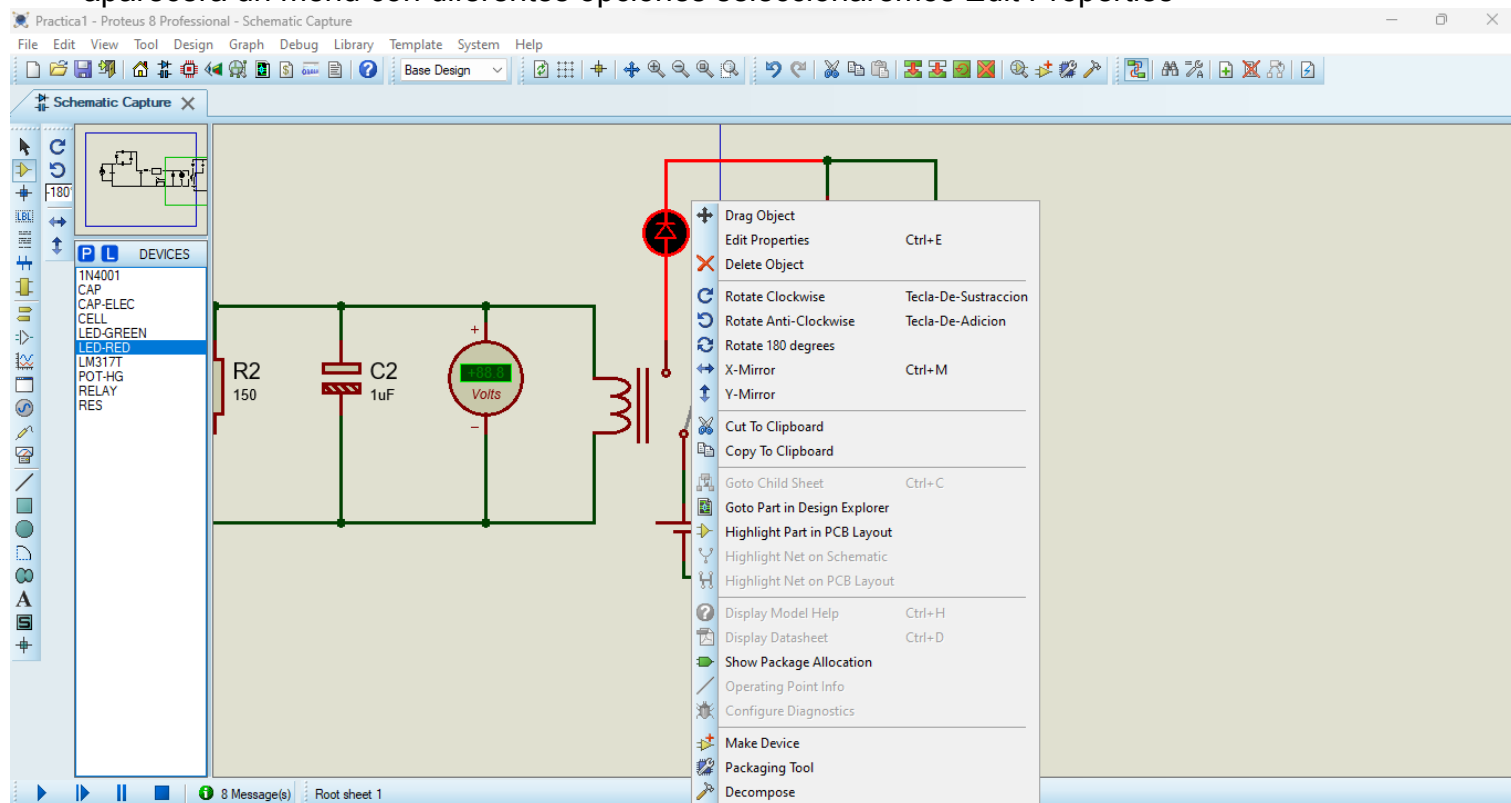


48. En dicho componente colocaremos los siguientes valores

- Component Value: 1.1V

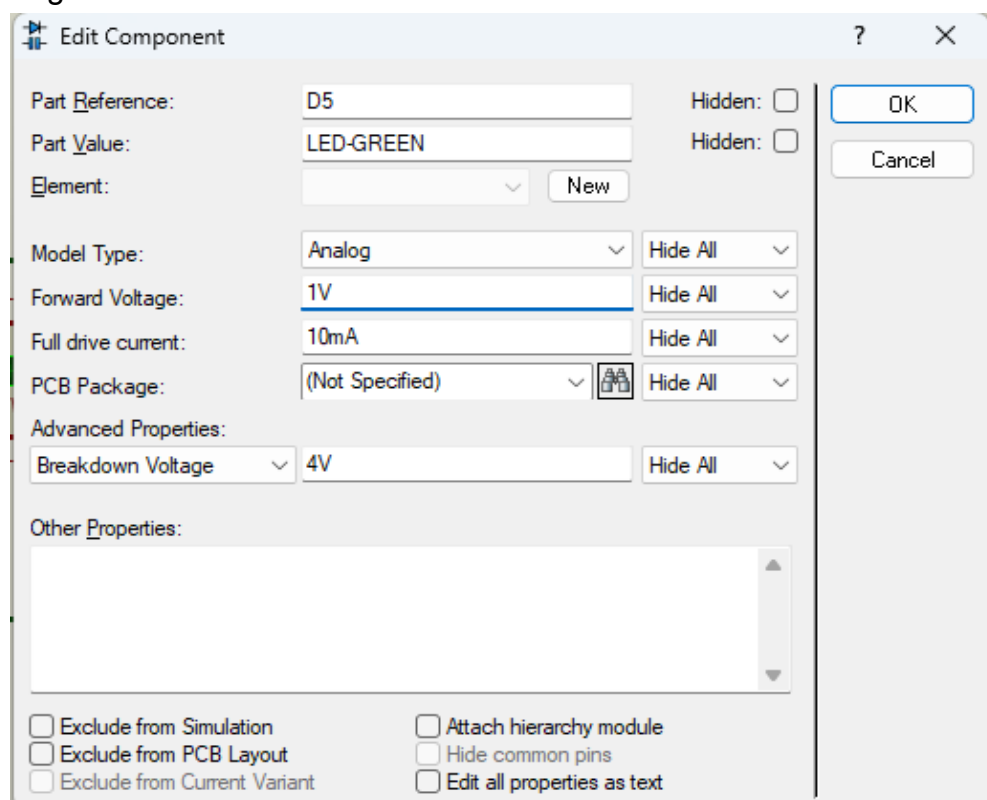


49. Editaremos los valores del componente LED-GREEN , daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties

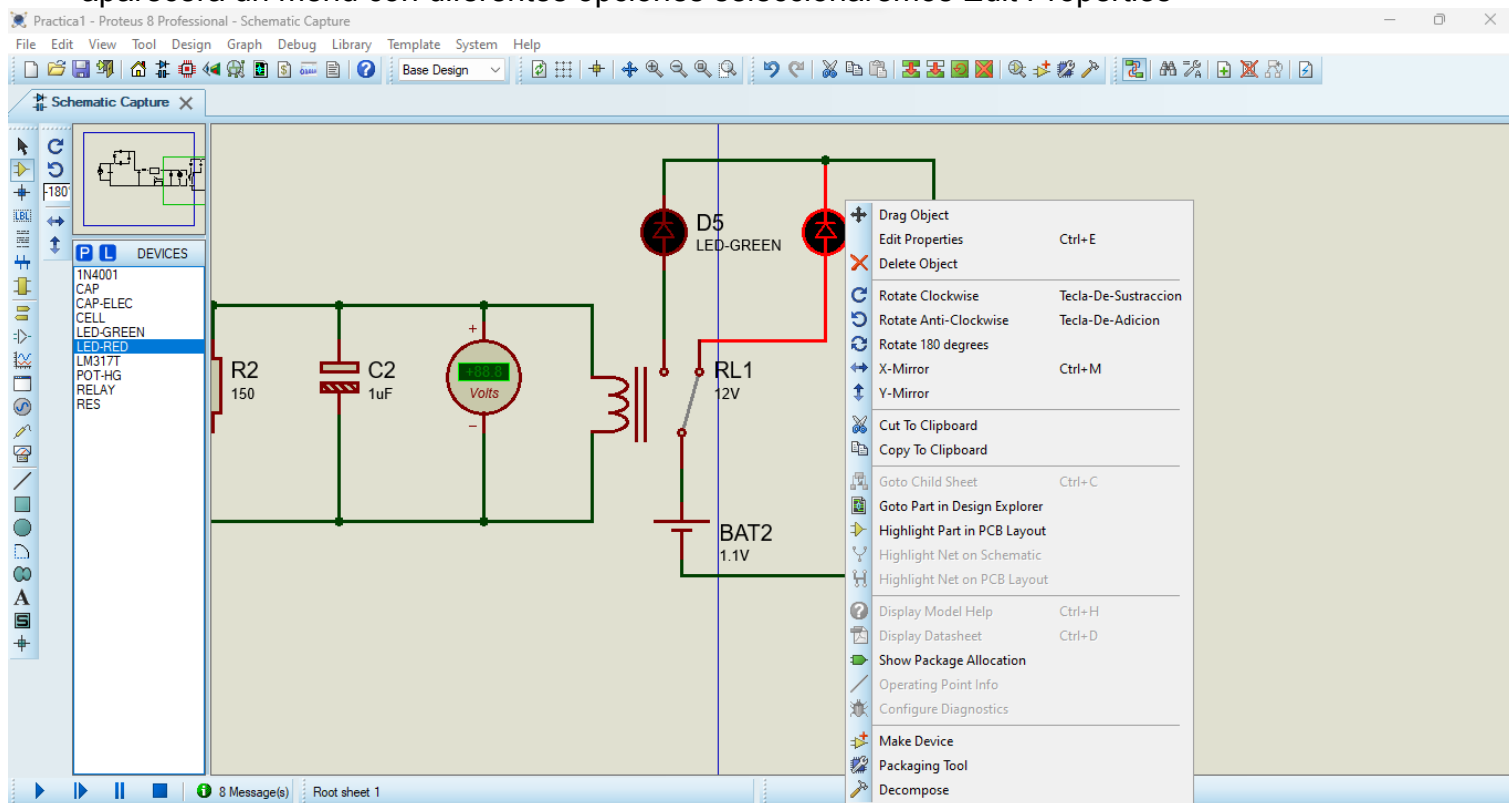


50. En dicho componente colocaremos los siguientes valores

- Forward Voltage: 1V

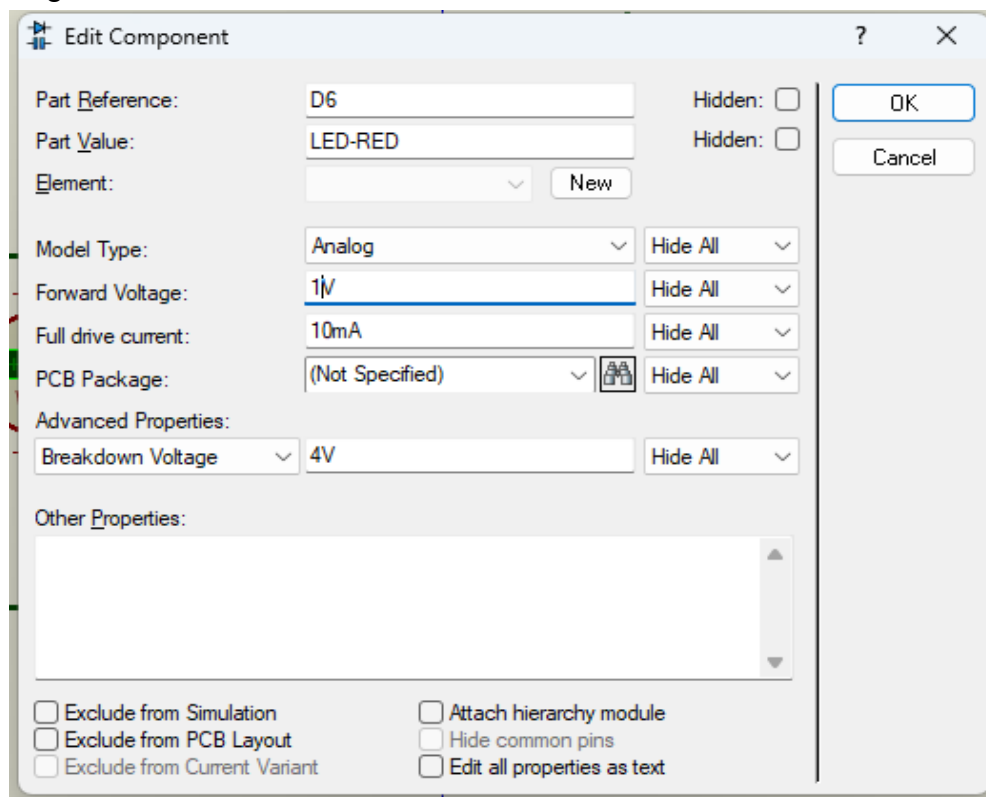


51. Editaremos los valores del componente LED-RED , daremos clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccionaremos Edit Properties



52. En dicho componente colocaremos los siguientes valores

- Forward Voltage: 1V



53. Para finalizar probaremos nuestro circuito dando inicio a la simulación dándole clic al botón de reproducir, si seguiste correctamente los pasos se podrá manipular el voltaje que circula en el circuito accionando un componente RELAY que transmitirá corriente a los componente LED-GREEN y LED-RED indicando si el voltaje es bajo o es alto

