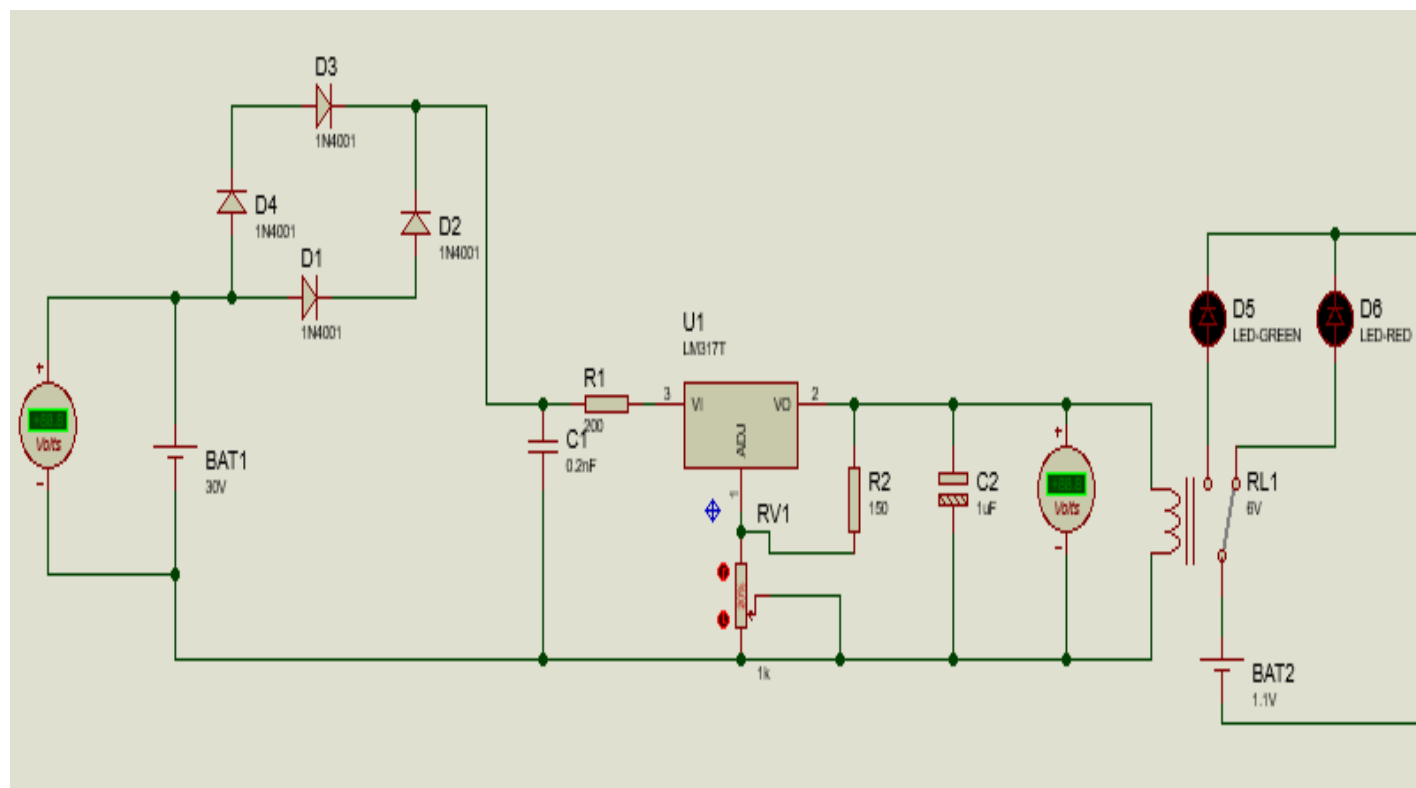


Guía De Practica De Circuitos Eléctricos:Fuente Regulable de Voltaje



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. 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
2. Coloque el componente CELL , Coloque DC VOLTMETER , para localizar dicho componente debe dirigirse al menú del lateral izquierdo el apartado de INSTRUMENTS , una vez ubique el DC VOLTMETER lo colocara al costado del CELL para poderlo conectar con el cableado estándar así podrá visualizar la cantidad de voltaje se trasmite directamente del CELL
3. Haciendo uso del componente 1N4001 creara 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
4. Una vez colocados los componentes que integran el puente rectificador realizara 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
5. Realice 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
6. Coloque el componente denomino como CAP al costado inferior derecho del puente rectificador y realice una conexión con la arista del puente rectificador mas lejana al componente CELL con el componente CAP
7. Coloque en el esquema a un costado del componente CAP el componente LM317T y proceda 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
8. Proceda 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 y realice 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 ,Realizara una conexión con el extremo inferior del componente POT-HG con la intercesión del componente CELL

9. En la conexión del componente POT-HG y el componente CELL también realizara una intercesión con el componente CAP conectado su extremo libre a la conexión
10. Coloque una RES en la conexión del componente CAP y el componente LM317T también coloque una RES al costado derecho del componente LM317T colocaremos una resistencia de manera vertical
11. Realizara 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
12. Coloque el componente CAP-ELEC a un lado del componente RES realizara una intercesión entre la compuerta 2 (VO) del componente LM317T con la RES ubicado a su derecha para poder conectar el componente CAP-ELEC también realizara otra intercesión entre la conexión del componente POT-HG con el componente CELL para poder conectar el componente CAP-ELEC
13. Realice 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
14. Al costado derecho del circuito colocara un DC VOLTMETER que nos permitirá ver con precisión el voltaje que se trasmite a travez del circuito electrónico , para localizar dicho componente debe dirigirse al menú del lateral izquierdo el apartado de INSTRUMENTS una vez ubicado realizara una intercesión entre las conexiones del componente CAP-ELEC para poder conectar ambos extremos del componente DC VOLTMETER al conjunto del circuito
15. Al costado derecho del DC VOLTMETER colocara un componente llamado RELAY con su contacto común apuntado hacia abajo para proceder a realizar una intercesión entre las conexiones del componente DC VOLTMETER para poder conectar ambos extremos del electroíman componente RELAY al conjunto del circuito
16. Coloque un componente CELL debajo del componente RELAY para hacer una conexión directa entre el contacto común del componente RELAY con el extremos positivo del componente CELL
17. Edite los valores del componente CELL que se encuentra conectado con del componente RELAY , dará clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccione Edit Properties en dicho componente colocara los siguientes valores
Voltage: 1.1V
18. Coloque 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
19. Realice 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
20. Realice una conexión entre el extremo cátodo del componente LED-GREEN el extremo negativo del componte CELL que se encuentra conectado al componente RELAY
21. Realice una conexión entre el extremo cátodo del componente LED-RED el extremo negativo del componte CELL que se encuentra conectado al componente RELAY
22. Edite los valores del componente CELL, dará clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccione Edit Properties en dicho componente colocara los siguientes valores

- Voltage: 30V
23. Edite los valores del componente CAP, dará clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccione Edit Properties en dicho componente colocara los siguientes valores
- Capacitance: 0.2uF
24. Edite los valores del componente RES que se encuentra del lado izquierdo del componente LM317 , dará clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccione Edit Properties en dicho componente colocara los siguientes valores
- Resistance: 200
25. Edite los valores del componente RES que se encuentra del lado derecho del componente LM317 , dará clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccione Edit Properties en dicho componente colocara los siguientes valores
- Resistance: 150
26. Edite los valores del componente RELAY , dará clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccione Edit Properties en dicho componente colocara los siguientes valores
- Component Value: 1.1V
27. Edite los valores del componente LED-GREEN , dará clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccione Edit Properties en dicho componente colocara los siguientes valores
- Forward Voltage: 1V
28. Edite los valores del componentes LED-RED ,dará clic derecho en el componente donde aparecerá un menú con diferentes opciones seleccione Edit Properties en dicho componente colocara los siguientes valores
- Forward Voltage: 1V
29. Para finalizar pruebe el circuito dando inicio a la simulación dandole clic al botón de reproducir

Conteste las siguientes preguntas

Manipule los valores del componente POT-HG colocando en 0% ¿Cuál es valor de voltaje del circuito mostrado en el DC VOLTMETER ? _____ ¿Que componente LED se encuentra encendido? _____

Manipule los valores del componente POT-HG colocando en 100% ¿Cuál es valor de voltaje del circuito mostrado en el DC VOLTMETER ? _____ ¿Que componente LED se encuentra encendido? _____

Manipule los valores del componente POT-HG colocando en 63% ¿Cuál es valor de voltaje del circuito mostrado en el DC VOLTMETER ? _____ ¿Que componente LED se encuentra encendido? _____

Modifique los valores del componente CELL colocado colocando Voltage: 40V

- ¿Cuál es valor de voltaje del circuito mostrado en el DC VOLTMETER N°2 ? _____
- ¿Cuál es el valor obtenido de voltaje estando el POT-HG colocando en 100%? _____
- ¿Cuál es el valor obtenido de voltaje estando el POT-HG colocando en 0%? _____
- ¿Cuál es el valor obtenido de voltaje estando el POT-HG colocando en 72%? _____
- ¿Cuál considera que sea el motivo por el cambio de los valores de voltaje? _____