



I'm not robot



Continue

## Ley de ohm ejercicios mixtos

Hay dos formas básicas de conectar componentes eléctricos en el circuito: se pueden conectar a través de conexiones serie o conexiones paralelas. La tercera forma del circuito implica el uso dual de conexiones seriales y paralelas; estos circuitos se denominan circuito mixto o circuito combinado.

Definición ¿Qué es un circuito mixto? Resolución simpleEl circuito combinado es una combinación de varios elementos conectados en serie y en paralelo. Sus propiedades y características son una combinación de ambos tipos de conexión. ¿Qué conexiones se presentan en un circuito mixto? Los dos tipos de conexiones presentes en los circuitos mixtos son la conexión serial y la conexión paralela. ¿Cómo funciona? En general, los circuitos mixtos tienen una fuente de alimentación conectada en serie con un interruptor que también alimenta todo el sistema. Después de este alimentador, hay generalmente varios circuitos secundarios, la configuración de los cuales varía dependiendo de la estructura de los receptores: circuitos seriales y paralelos sin un patrón específico. Tome el siguiente circuito como ejemplo para saber cómo funciona el circuito mixto: En este circuito la corriente sale de la parte inferior de la batería y se divide para viajar a través de R4 y R5, se conecta, luego se divide de nuevo en un trayecto a través de R2 y R3, se conecta a la trayectoria a través de R1 y finalmente vuelve a la parte superior de la batería. Así que hay más de un trayecto para que la corriente viaje (circuito paralelo), pero hay más de dos conjuntos de puntos eléctricamente comunes en el circuito (circuito serie). Para las conexiones serie, todos los circuitos adyacentes se quitan automáticamente de la unidad cuando se desconecta parte de este bucle o red. Si desconectan la resistencia R1, la otra resistencia dejará de funcionar automáticamente. Si la resistencia serial R1 está desconectada, no hay corriente actual. Por otro lado, en el caso de circuitos secundarios paralelos, si se fusiona uno de los componentes y se genera un punto abierto, la otra rama seguirá funcionando de forma independiente. Si una de las resistencias se desconecta en paralelo (R2, R3, R4 o R5), las ramas adyacentes seguirán funcionando. La desconexión de las resistencias en paralelo R3 y R4 no interrumpe el flujo. La gran mayoría de los electrodomésticos y dispositivos electrónicos se fabrican sobre la base de circuitos mixtos. Esto significa que los teléfonos móviles, computadoras, televisores, hornos microondas y otras herramientas y aparatos similares tienen circuitos eléctricos mixtos como una parte crítica de su conexión interna. Reducción (ejemplos)1.- Reducir el siguiente circuito mixto a una resistencia equivalente: La mayoría de los circuitos mixtos son de esta manera. Aunque inicialmente parece muy complejo y difícil de analizar, no tengas miedo de resolver estos circuitos cuando se trata de cálculos matemáticos. Primero, usted necesita identificar las partes del circuito que están conectadas en la serie y las que son paralelas para aplicar selectivamente las reglas seriales y paralelas según sea necesario. Una vez que hayas aplicado estas reglas conseguirás tener un pequeño circuito y podrás determinar lo que está pasando con tensión, intensidad, etc. Se recomienda iniciar siempre una reducción del circuito mixto desde el lado opuesto de la fuente de tensión. Este ejemplo comenzará la reducción con la resistencia R6 y R7, que se combinan en paralelo. El uso de resistencia equivalente en circuitos paralelos da como resultado:  $R_{6-7} = \frac{R_6 \cdot R_7}{R_6 + R_7}$   $R_{6-7} = \frac{330 \cdot 50}{330 + 50} = 37.5 \Omega$  Ahora tres resistencias se encuentran en la serie (resistencia R3, resistencia 30 $\Omega$  y resistencia 43,421 $\Omega$ ), por lo que necesitan ser simplificados. Utilizando una fórmula de resistencia equivalente en circuitos serie, la siguiente expresión tiene la siguiente expresión:  $R_{3+R_{6-7}} = R_3 + R_{6-7} = 200 \Omega + 37.5 \Omega = 237.5 \Omega$  A continuación, tiene la siguiente expresión matemática:  $R_{2+R_{3+R_{6-7}}} = \frac{R_2 \cdot (R_3 + R_{6-7})}{R_2 + R_3 + R_{6-7}} = \frac{1000 \cdot 237.5}{1000 + 237.5} = 171.4 \Omega$  Sólo dos resistivas permanecen en la serie. La adición de la resistencia 214,714 $\Omega$  con resistencia R1 tendrá resistencia equivalente:  $R_{eq} = R_1 + R_{2+R_{3+R_{6-7}}} = 214.714 \Omega + 171.4 \Omega = 386.114 \Omega$  In de esta manera logrará una resistencia equivalente en un circuito mixto. Como conclusión se puede decir que si usted es capaz de identificar qué partes del circuito están en la serie y qué partes son paralelas, puede analizar en etapas, acercándose a cada parte una por una, utilizando las reglas adecuadas para determinar la resistencia equivalente. Análisis de circuitos mixtos Ejercicios resueltos paso a paso1.- Determinar todas las caídas de tensión, corrientes y resistencia total del siguiente circuito:1 En primer lugar es necesario determinar qué partes del circuito están conectadas por la serie y que simultáneamente, luego aplicar y reglas paralelas según sea necesario para reducirlo y determinar lo que está sucediendo. Lea también: El teorema de superposición comienza con R2 y R3, que están conectados en paralelo. El uso de resistencia equivalente en circuitos paralelos da como resultado:  $R_{2-3} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = \frac{4 \cdot 5}{4 + 5} = 2.22 \Omega$  Ahora tienes que usar la ecuación de ohmios derecha para determinar la corriente total en el circuito. Por lo tanto, es necesario utilizar resistencia equivalente y voltaje total (voltaje de la batería). El borrado de la corriente total logra el siguiente resultado:  $I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{24V}{386.114 \Omega} = 0.062A$  El cálculo actual de 1.5A representa la corriente en la bahía de la batería. Sin embargo, las resistencias R1 y R4 están en serie y la corriente en las resistencias conectadas en serie es la misma en todas partes, por lo que:  $I_1 = I_4 = 0.062A$  Para las ramas paralelas, la suma de la corriente en cada rama individual es igual a la corriente fuera de las ramas. Por lo tanto,  $I_2 + I_3$  debe ser igual a 1.5A. La rama con la menor resistencia tendrá la corriente más alta. Determinar la cantidad de corriente requerirá que la ecuación ohmova de la ley se utilice de nuevo. Pero para su uso, primero debe conocer la caída de voltaje en las ramas. Para determinar la caída de tensión en ramas paralelas, primero se debe determinar una caída de tensión para cada una de las dos resistencias de la serie (R1 y R4). La ley de ecuación de Ohmova se puede utilizar para determinar la caída de voltaje en cualquier resistencia. Estos cálculos se dan a continuación:  $V_{R1} = I_1 \cdot R_1 = 0.062A \cdot 214.714 \Omega = 13.31V$   $V_{R4} = I_4 \cdot R_4 = 0.062A \cdot 5 \Omega = 0.31V$  Este circuito es alimentado por una fuente de 24 voltios. Por lo tanto, habrá una disminución de 19.5 V (7.5 V + 12 V) debido al paso a través de dos resistencias conectadas en serie (R1 y R4). La caída de tensión en las ramas debe ser de 4.5 V para compensar la diferencia entre el total de 24V y 19.5 V disminuye R1 y R4 como se muestra a continuación: Por lo tanto:  $V_{R2} = V_{R3} = V_{R6-7} = 4.5V$   $V_{R2} = \frac{V_{R2}}{R_2} = \frac{4.5V}{1000 \Omega} = 0.0045A$   $V_{R3} = \frac{V_{R3}}{R_3} = \frac{4.5V}{1000 \Omega} = 0.0045A$   $V_{R6-7} = \frac{V_{R6-7}}{R_{6-7}} = \frac{4.5V}{37.5 \Omega} = 0.12A$  Ahora cuando usted sabe que la caída de tensión a través de resistencias conectadas en paralelo (R1 y R4) utiliza la ecuación legal de ohm para determinar la corriente en ambos el análisis ya está completo y los resultados se resumen en la siguiente tabla: Req .16A1 .15A11 .15AV1 .75V12 .1.125AV2 .45V13 .0.375AV3 .4 .4.5 5V14 -1.5AV4 -12VPastos para análisis de circuitos mixtosIdentifica conexiones serie y paralelasLa primera identifica qué partes del circuito están conectadas en una serie y qué partes paralelastempOb de ResistanceLuego aplican selectivamente reglas seriales y paralelas según sea necesario para reducirlo a una resistencia equivalente. Calcula la intensidad total Ahora utiliza la ecuación Ohm de la ley para determinar la corriente total en los circuitosInnuidades de las resistencias seriales Después de obtener la intensidad total, encontrar las resistencias que están en la serie con la fuente de alimentación. La corriente en las resistencias conectadas en serie es la misma en todas partes Cota de tensión de resistencia paralela Para las ramas conectadas paralelas, la suma de la corriente en cada rama individual es igual a la corriente fuera de las ramas. Tensión de resistencia paralela Dependiendo de su circuito, habrá una caída de tensión debido al paso de resistencias conectadas en serieEn intensidad de resistencias paralelasSDesita ahora saben que la caída de tensión a través de las resistencias conectadas en paralelo, utilizar ohmios ecuaciones de la ley para determinar la corriente en dos ramas