

## 5-4 Fuentes de voltaje en serie

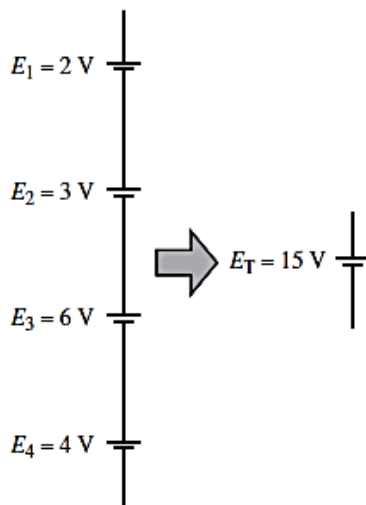


FIGURA 5-15

Si un circuito tiene más de una fuente de voltaje en serie, éstas pueden ser reemplazadas por una sola fuente que tenga un valor que es la suma o la diferencia de cada una de las fuentes individuales. Ya que pueden tener diferente polaridad, es necesario tenerlo en cuenta para determinar la magnitud y la polaridad resultante de la fuente de voltaje equivalente.

Si las polaridades de todas las fuentes de voltaje son tales que las fuentes aparecen como elevaciones de voltaje en la dirección dada, entonces la fuente resultante se determina mediante la simple adición, como se muestra en la figura 5-15.

Si las polaridades de las fuentes de voltaje no resultan en elevaciones de voltaje en la misma dirección, entonces se debe comparar las elevaciones en una dirección con las elevaciones en la otra. La magnitud de la fuente resultante será la suma de la elevaciones en una dirección menos la suma de las elevaciones en la dirección opuesta. La polaridad de la fuente de voltaje equivalente será la misma que la polaridad de aquella dirección que tiene la elevación más grande. Considere las fuentes de voltaje que se muestran en la figura 5-16.

Si las elevaciones en una dirección fueran iguales a las elevaciones en la dirección opuesta, entonces la fuente de voltaje resultante sería igual a cero.

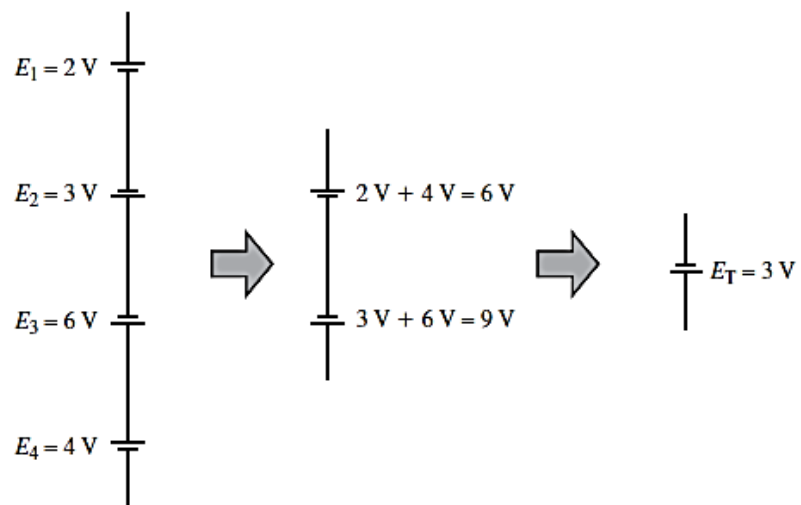


FIGURA 5-16

Simplifique el circuito de la figura 5-18 a una que incluya una sola fuente en serie con los cuatro resistores. Determine la dirección y la magnitud de la corriente en el circuito resultante.

### EJEMPLO 5-5

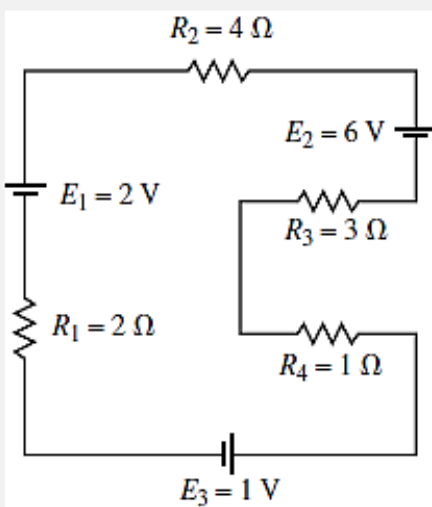


FIGURA 5-18