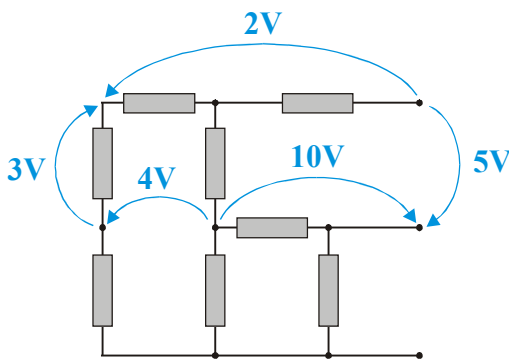
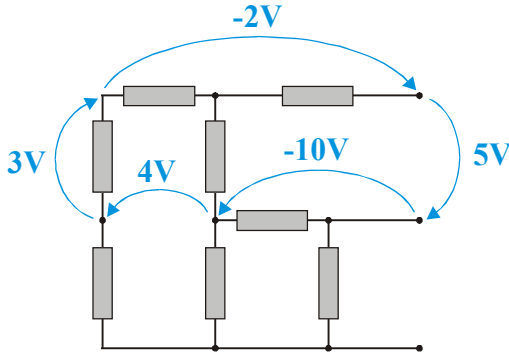
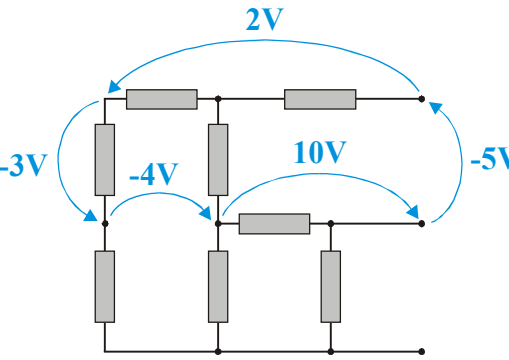


4.2 Lei das Tensões

Estes dois enunciados da Lei das Tensões são equivalentes:

- Ao se percorrer num dado sentido um percurso fechado, a soma das tensões (quedas de potencial) encontradas é igual à soma das subidas de potencial.
- A soma algébrica de todas as **tensões** (quedas de potencial) consideradas num mesmo sentido ao longo de um percurso fechado é nula.

Exemplo:

	$3 + 5 + 4 = 2 + 10$
	$3 + (-2) + 5 + (-10) + 4 = 0$
	$(-3) + (-4) + 10 + (-5) + 2 = 0$

Notas:

1. Um circuito aberto pode fazer parte de um percurso fechado, como acontece neste exemplo.
2. Nas várias situações representadas as diferenças de potencial são fisicamente as mesmas.

5. Fonte Ideal de Tensão

Entre os terminais de uma **fonte ideal de tensão** existe uma tensão cuja evolução ao longo do tempo não depende do valor da corrente debitada pela fonte.

Uma **fonte ideal de tensão constante** tem **sempre a mesma tensão** entre os seus terminais, independentemente da corrente que debita ou do instante considerado.



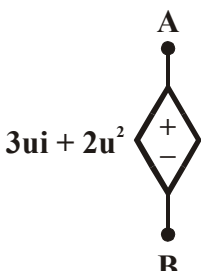


- O sentido e o valor da corrente que atravessa a fonte dependem do circuito ao qual se liga a fonte.
- Um **condutor ideal** é equivalente a uma **fonte ideal de tensão de 0V**.

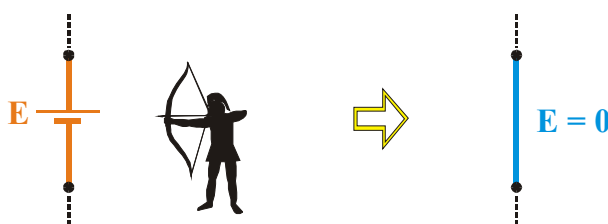
	<ul style="list-style-type: none"> - Entre os terminais da fonte existe uma diferença de potencial de 5V. - O potencial no terminal A é superior ao potencial no terminal B.
	<ul style="list-style-type: none"> - Entre os terminais da fonte existe uma diferença de potencial de 5V. - O potencial no terminal B é superior ao potencial no terminal A.
	<ul style="list-style-type: none"> - Se o potencial no terminal A for superior ao potencial no terminal B, então $E > 0$.

Numa **fonte ideal de tensão independente**, o valor da tensão que existe entre os seus terminais não depende do circuito no qual a fonte se insere.

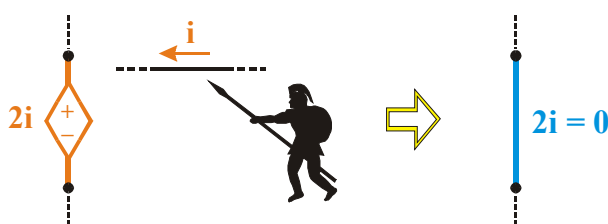
Numa **fonte ideal de tensão dependente** (ou **controlada**), o valor da tensão que existe entre os seus terminais é determinado (ou controlado) por tensões ou correntes existentes no circuito em que a fonte se insere.

	<ul style="list-style-type: none"> - Entre os terminais da fonte existe uma diferença de potencial cujo valor é o dobro do valor da corrente i. - Se $i > 0$, então o potencial no terminal A é superior ao potencial no terminal B.
	<ul style="list-style-type: none"> - Entre os terminais da fonte existe uma diferença de potencial cujo valor é o triplo do valor da tensão u. - Se $u > 0$, então o potencial no terminal A é superior ao potencial no terminal B.
	<ul style="list-style-type: none"> - Entre os terminais da fonte existe uma diferença de potencial cujo valor é o triplo do produto dos valores da tensão u e da corrente i mais o dobro do quadrado do valor da tensão u. - Se $3ui + 2u^2 > 0$, então o potencial no terminal A é superior ao potencial no terminal B.

Desactivar uma fonte ideal de tensão corresponde a anular a tensão que caracteriza essa fonte. A fonte desactivada é equivalente a um condutor ideal.



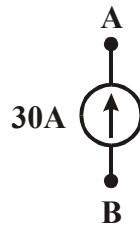
A tensão que existe entre os terminais de uma **fonte ideal de tensão dependente** só pode ser anulada por actuação sobre as tensões e correntes que determinam essa tensão.



6. Fonte Ideal de Corrente

A corrente debitada por uma **fonte ideal de corrente** tem uma evolução ao longo do tempo que não depende do valor da tensão existente entre os terminais da fonte.

Uma **fonte ideal de corrente constante** debita **sempre a mesma corrente**, independentemente da tensão que existe entre os seus terminais ou do instante considerado.



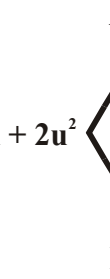


- O sentido e o valor da tensão existente entre os terminais da fonte dependem do circuito ao qual se liga a fonte.
- Um **circuito aberto** é equivalente a uma **fonte ideal de corrente de 0A**.

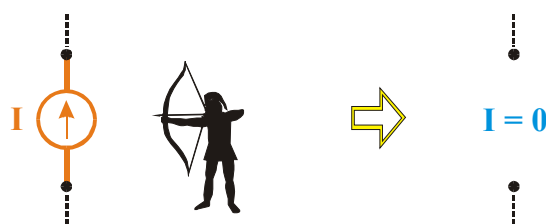
	<ul style="list-style-type: none"> - A corrente debitada pela fonte tem um valor de 8A. - Dentro da fonte, a corrente vai do terminal B para o terminal A.
	<ul style="list-style-type: none"> - A corrente debitada pela fonte tem um valor de 8A. - Dentro da fonte, a corrente vai do terminal A para o terminal B.
	<ul style="list-style-type: none"> - Se, dentro da fonte, a corrente for do terminal B para o terminal A, então $I > 0$.

Numa **fonte ideal de corrente independente**, o valor da corrente debitada pela fonte não depende do circuito no qual a fonte se insere.

Numa **fonte ideal de corrente dependente** (ou **controlada**), o valor da corrente debitada pela fonte é determinado (ou controlado) por tensões ou correntes existentes no circuito em que a fonte se insere.

	<ul style="list-style-type: none"> - A fonte debita uma corrente cujo valor é o dobro do valor da corrente i. - Se $i > 0$ então, dentro da fonte, a corrente vai do terminal B para o terminal A.
	<ul style="list-style-type: none"> - A fonte debita uma corrente cujo valor é o triplo do valor da tensão u. - Se $u > 0$ então, dentro da fonte, a corrente vai do terminal B para o terminal A.
	<ul style="list-style-type: none"> - A fonte debita uma corrente cujo valor é o triplo do produto dos valores da tensão u e da corrente i mais o dobro do quadrado do valor da tensão u. - Se $3ui + 2u^2 > 0$ então, dentro da fonte, a corrente vai do terminal B para o terminal A.

Desactivar uma fonte ideal de corrente corresponde a anular a corrente que caracteriza essa fonte. A fonte desactivada é equivalente a um circuito aberto.



A corrente que percorre uma **fonte ideal de corrente dependente** só pode ser anulada por actuação sobre as tensões e correntes que determinam essa corrente.

