

Curso: Procesamiento Electrónico de Potencia

INTRODUCCIÓN A CONVERTIDORES DE POTENCIA

Ing. Sergio A. Morales Hernández

Escuela de Ingeniería Electrónica
Tecnológico de Costa Rica

I Semestre 2021

1 SÍNTESIS DE CIRCUITOS

AGENDA

1 SÍNTESIS DE CIRCUITOS

2 ETAPA DE ENTRADA

AGENDA

1 SÍNTESIS DE CIRCUITOS

2 ETAPA DE ENTRADA

3 ETAPA INTERMEDIA

MÉTODO LIU-LEE

- La siguiente figura muestra un diagrama general que representa los tipos básicos de convertidor CD/CD.

MÉTODO LIU-LEE

- La siguiente figura muestra un diagrama general que representa los tipos básicos de convertidor CD/CD.
- Se puede definir como “Convertidores continua-continua PWM básicos”.

MÉTODO LIU-LEE

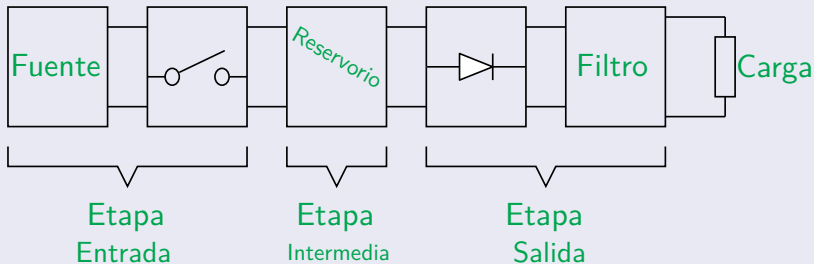
- La siguiente figura muestra un diagrama general que representa los tipos básicos de convertidor CD/CD.
- Se puede definir como “Convertidores continua-continua PWM básicos”.
- Estos convertidores son: *Buck*, *Boost*, *Buck-Boost*, *Ćuk*, *Sepic* y *Zeta*.

MÉTODO LIU-LEE

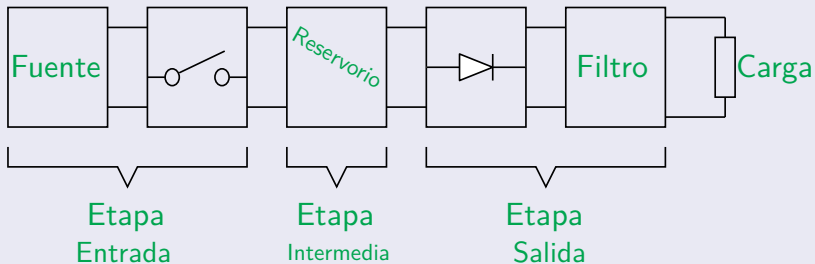
- La siguiente figura muestra un diagrama general que representa los tipos básicos de convertidor CD/CD.
- Se puede definir como “Convertidores continua-continua PWM básicos”.
- Estos convertidores son: *Buck*, *Boost*, *Buck-Boost*, *Ćuk*, *Sepic* y *Zeta*.

MÉTODO LIU-LEE

- La siguiente figura muestra un diagrama general que representa los tipos básicos de convertidor CD/CD.
- Se puede definir como “Convertidores continua-continua PWM básicos”.
- Estos convertidores son: *Buck*, *Boost*, *Buck-Boost*, *Ćuk*, *Sepic* y *Zeta*.

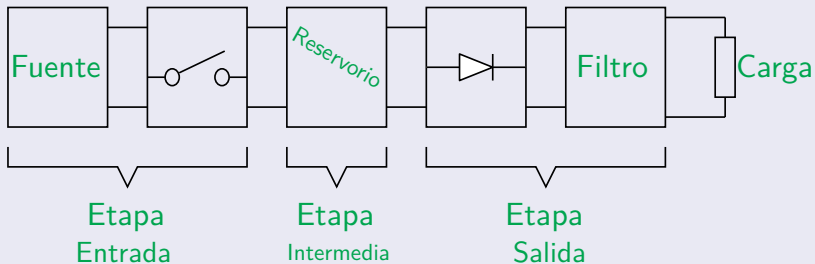


MÉTODO LIU-LEE, continuación



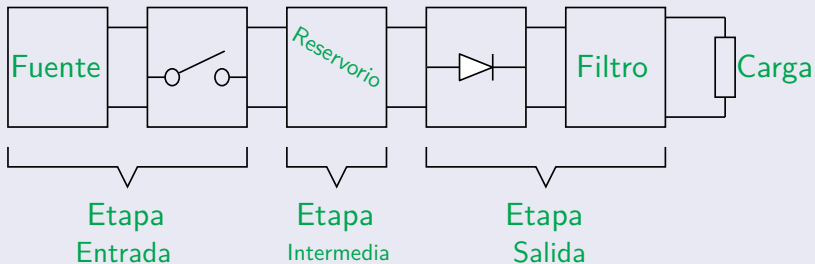
- Se pueden observar 3 etapas bien definidas en este tipo de convertidores.

MÉTODO LIU-LEE, continuación



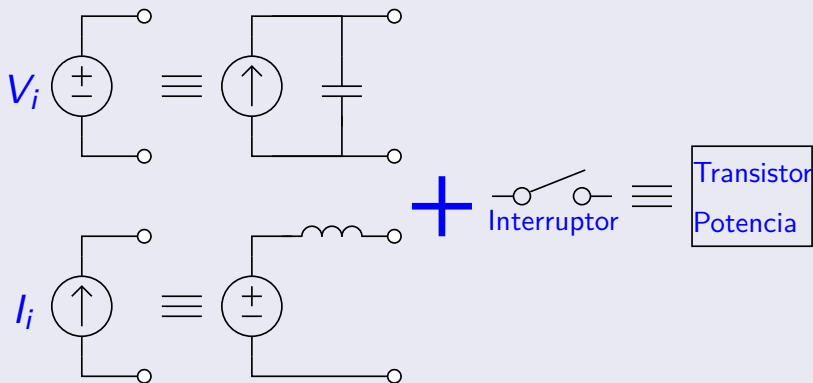
- Se pueden observar 3 etapas bien definidas en este tipo de convertidores.
- Cada etapa tiene sus componentes básicos y sus “reglas” de síntesis.

MÉTODO LIU-LEE, continuación

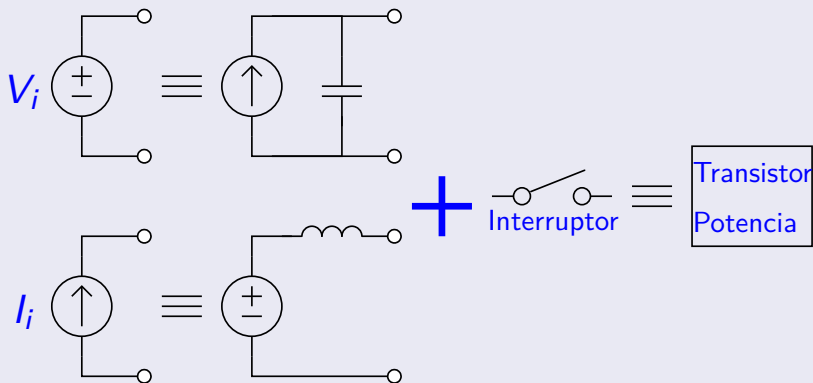


- Se pueden observar 3 etapas bien definidas en este tipo de convertidores.
- Cada etapa tiene sus componentes básicos y sus “reglas” de síntesis.
- Siguiendo estas reglas es posible construir cualquiera de los convertidores básicos.

ETAPA DE ENTRADA

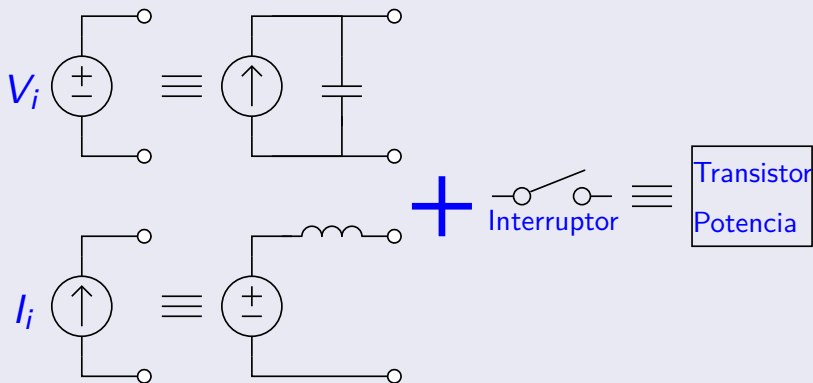


ETAPA DE ENTRADA



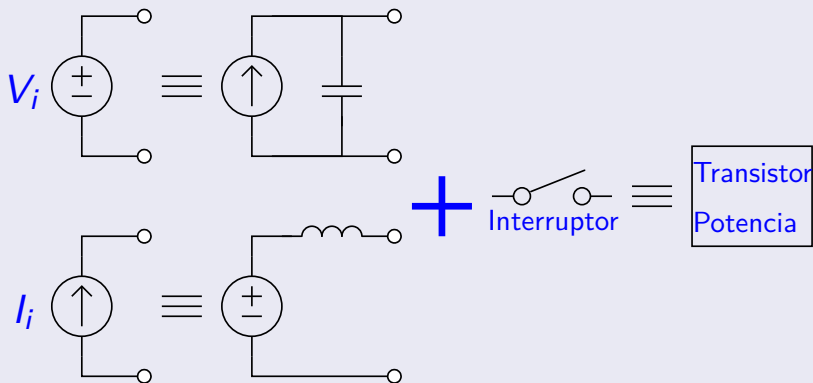
- La etapa de entrada está conformada por una fuente continua junto a un interruptor.

ETAPA DE ENTRADA



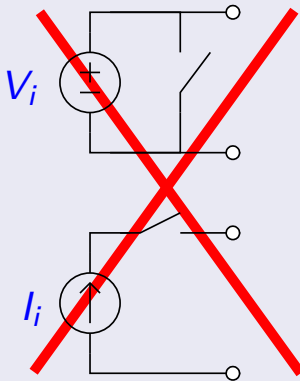
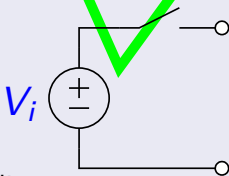
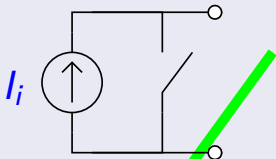
- La etapa de entrada está conformada por una fuente continua junto a un interruptor.
- La fuente puede ser de tensión o de corriente.

ETAPA DE ENTRADA



- La etapa de entrada está conformada por una fuente continua junto a un interruptor.
- La fuente puede ser de tensión o de corriente.
- Es posible hacer conversión de fuentes, tal y como se muestra en la figura.

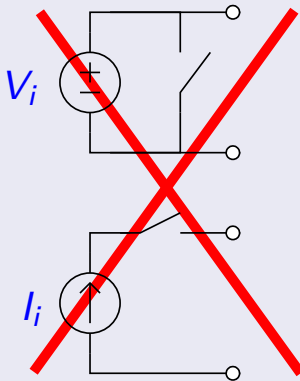
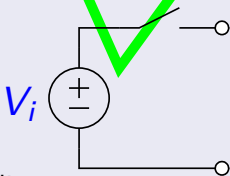
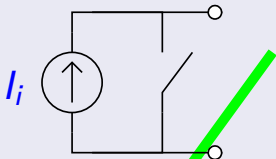
ETAPA DE ENTRADA, continuación



La regla 1 dice:

- Solamente se puede tener una fuente de tensión en serie con un interruptor y una fuente de corriente en paralelo con un interruptor.

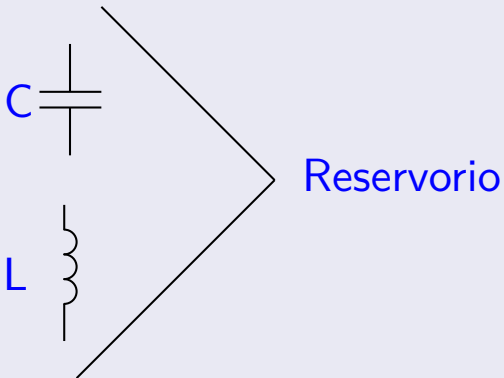
ETAPA DE ENTRADA, continuación



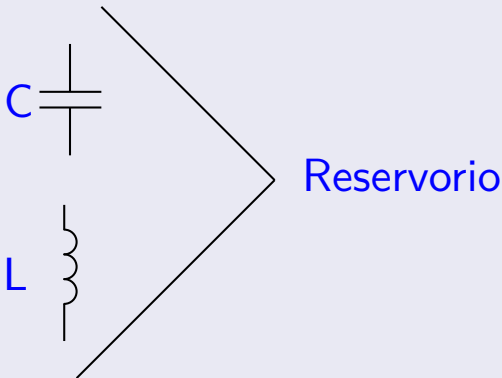
La regla 1 dice:

- Solamente se puede tener una fuente de tensión en serie con un interruptor y una fuente de corriente en paralelo con un interruptor.
- Cualquier otra configuración no es válida.

ETAPA INTERMEDIA

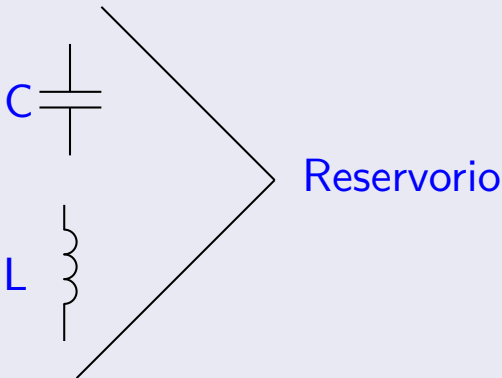


ETAPA INTERMEDIA



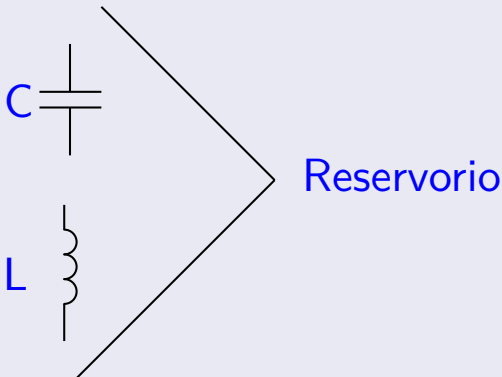
- La etapa intermedia es en donde se encuentra el elemento que almacena la energía que capta en la entrada y que luego la transmite a la salida.

ETAPA INTERMEDIA



- La etapa intermedia es en donde se encuentra el elemento que almacena la energía que capta en la entrada y que luego la transmite a la salida.
- Este elemento se conoce como reservorio.

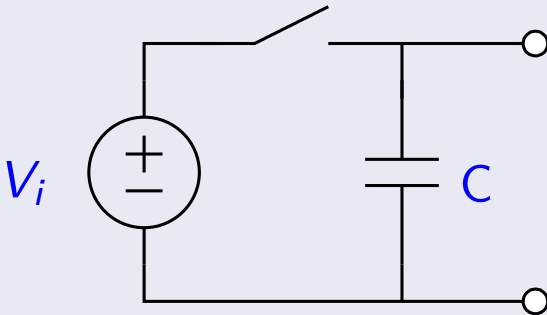
ETAPA INTERMEDIA



- La etapa intermedia es en donde se encuentra el elemento que almacena la energía que capta en la entrada y que luego la transmite a la salida.
- Este elemento se conoce como reservorio.
- Puede ser un capacitor o una bobina.

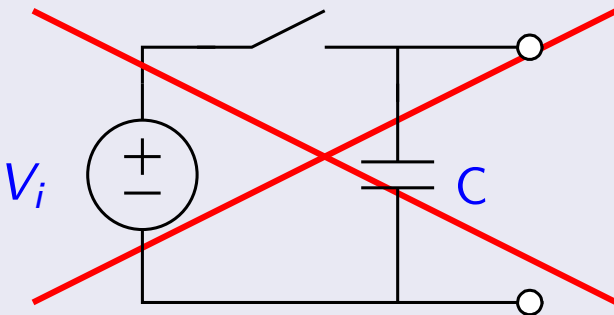
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



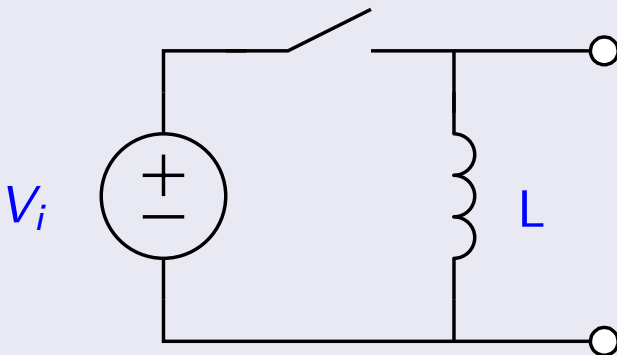
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



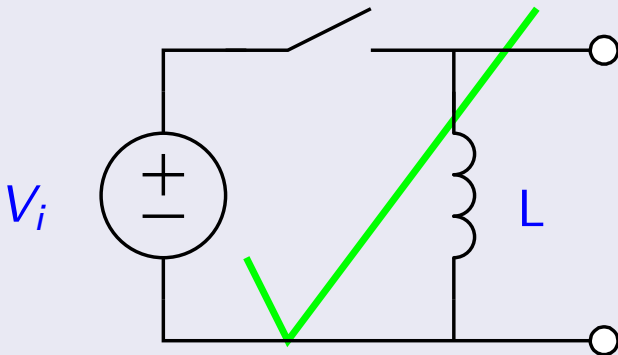
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



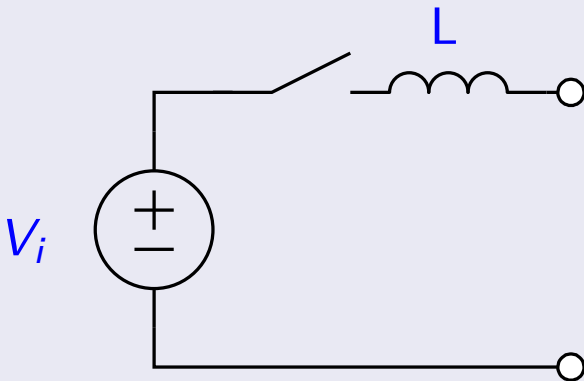
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



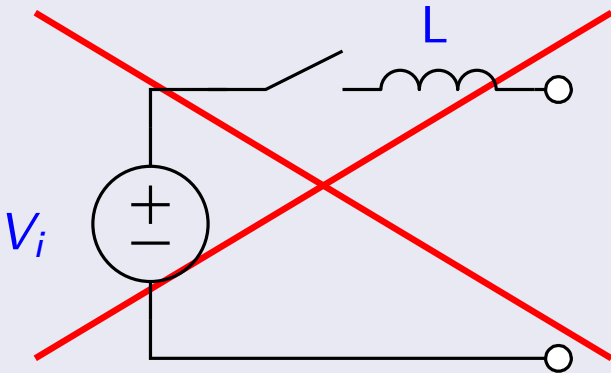
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



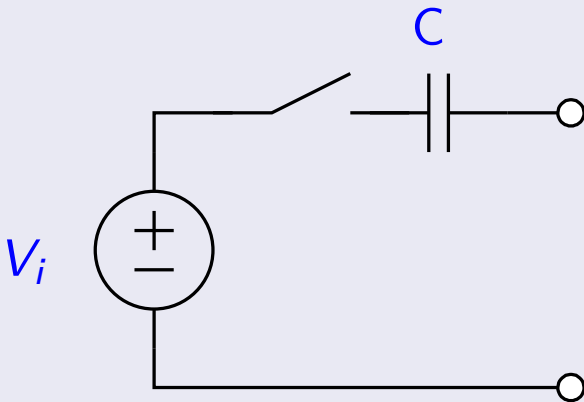
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



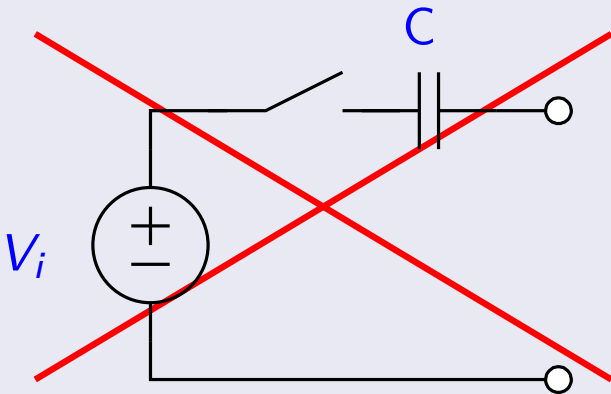
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



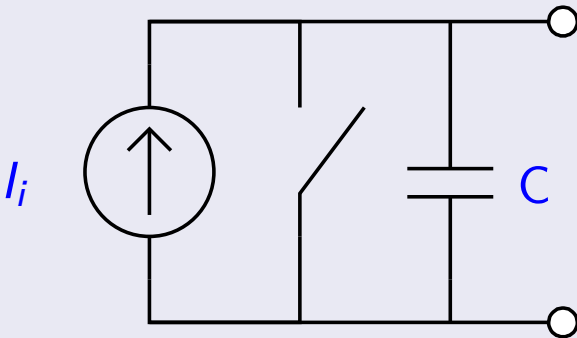
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



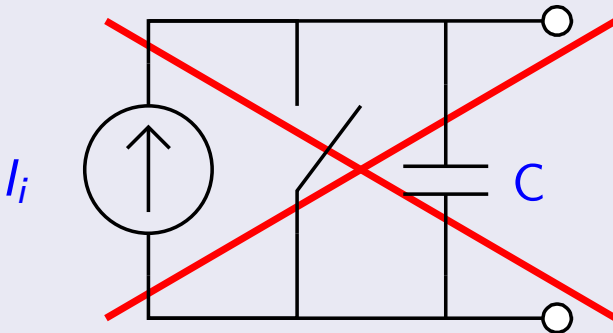
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



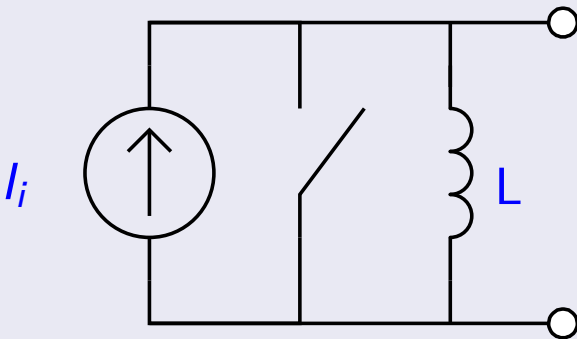
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



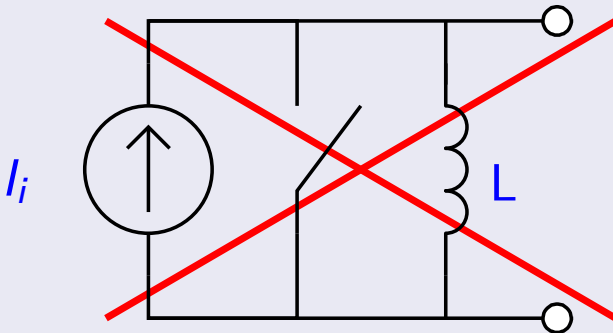
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



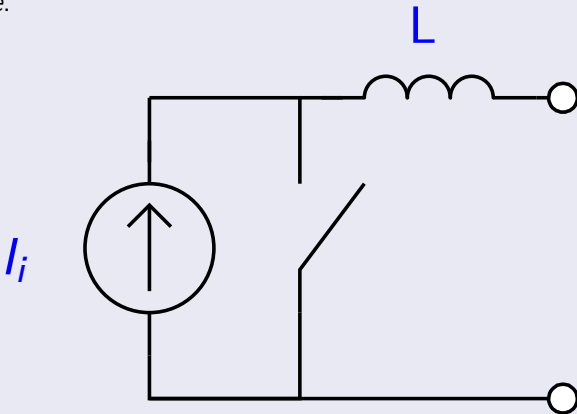
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



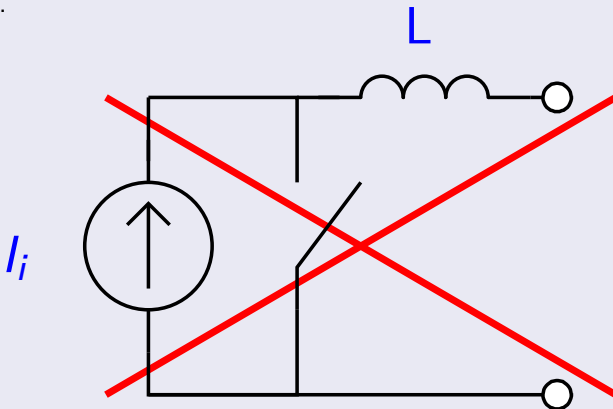
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



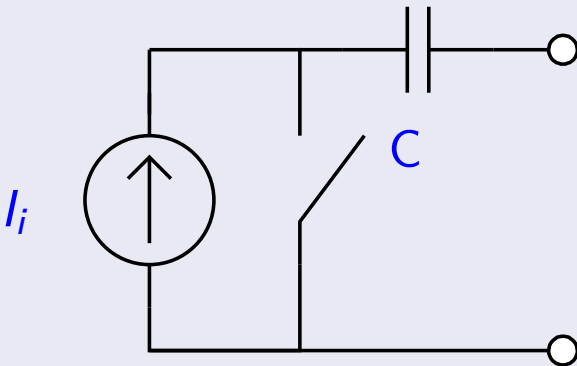
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



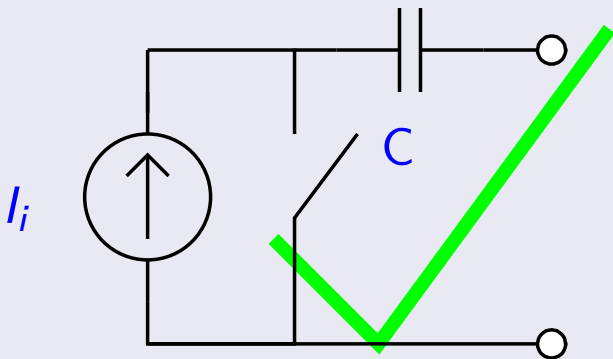
ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



ETAPA INTERMEDIA, continuación

La regla 2 dice: *cada rama en serie en la etapa intermedia es un reservorio de tensión y cada rama en paralelo en la etapa intermedia es un reservorio de corriente.*



¡Muchas Gracias!

