

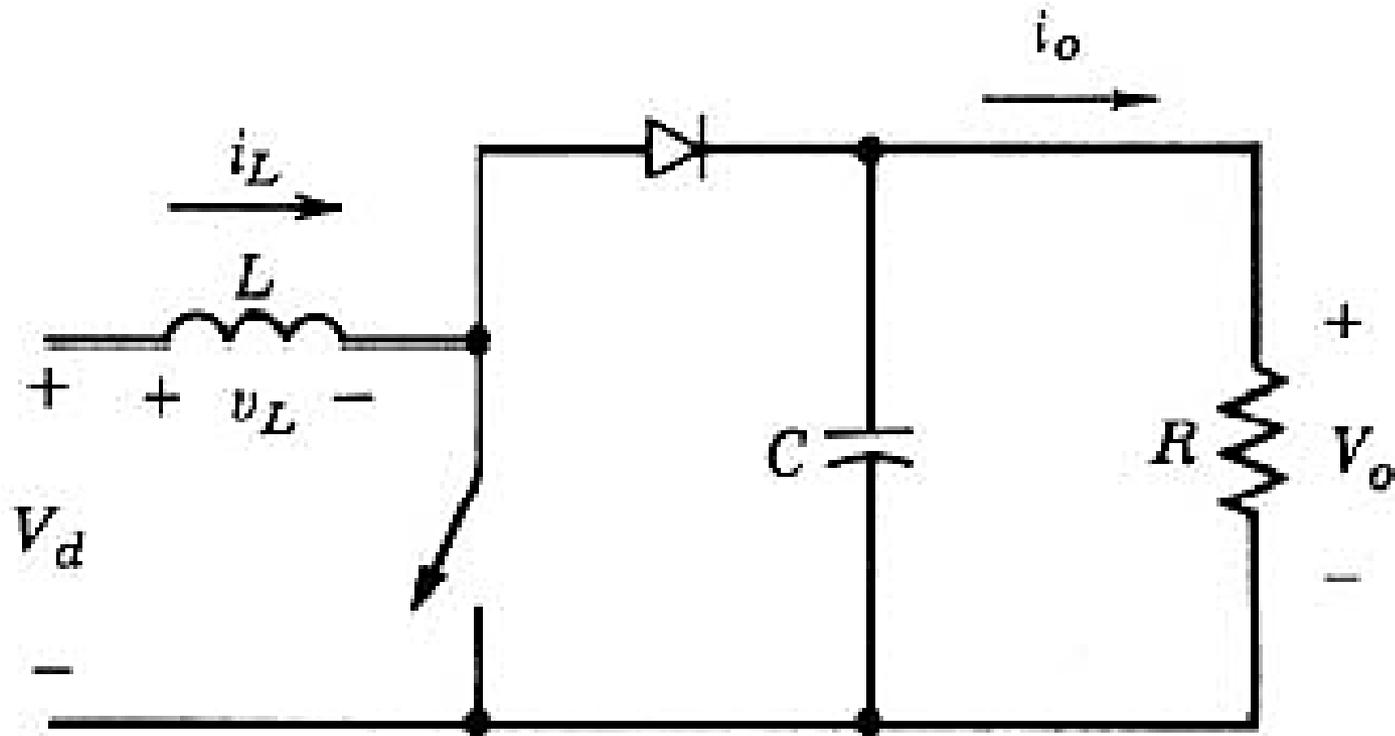
Convertidores de Modo de Conmutación de CC-CC Convertidor Reductor (boost)

Dra. Victoria Serrano

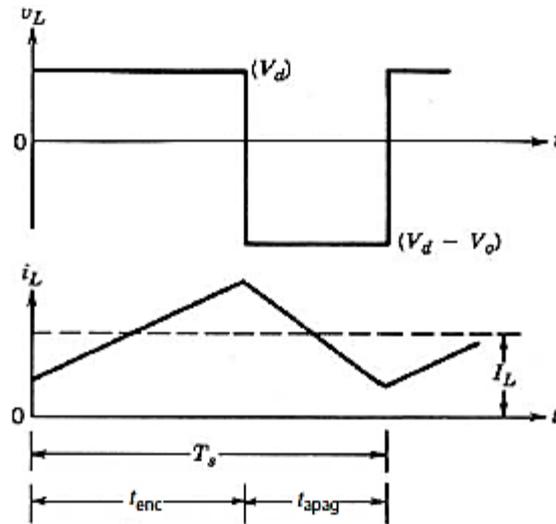
Convertidor Elevador (Boost)

- Para un voltaje de salida más alto que el de entrada
- Aplicaciones principales:
 - Fuente de energía CC regulada
 - Frenado regenerativo de motores de CC

Convertidor Elevador de CC-CC



Modo de Conducción Continua

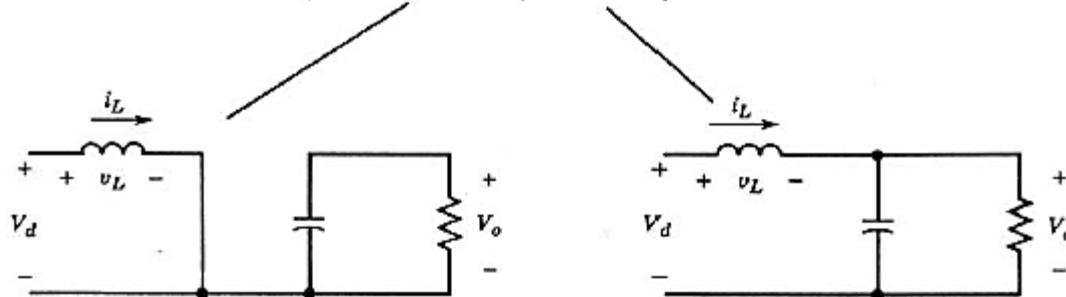


$$V_d t_{enc} + (V_d - V_o) t_{apag} = 0$$

$$\frac{V_o}{V_d} = \frac{T_s}{t_{apag}} = \frac{1}{1 - D}$$

$$\therefore V_d I_d = V_o I_o$$

$$\frac{I_o}{I_d} = (1 - D)$$



Modo de Conducción Continuo de Corriente

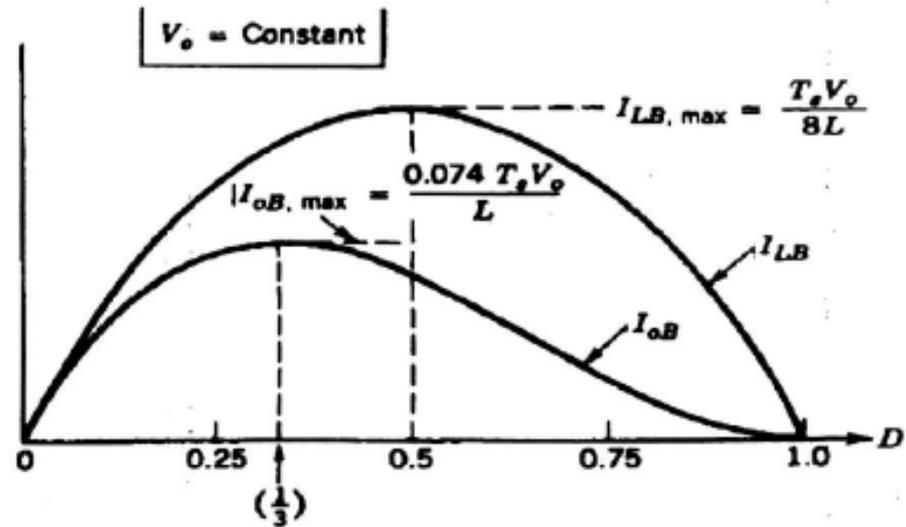
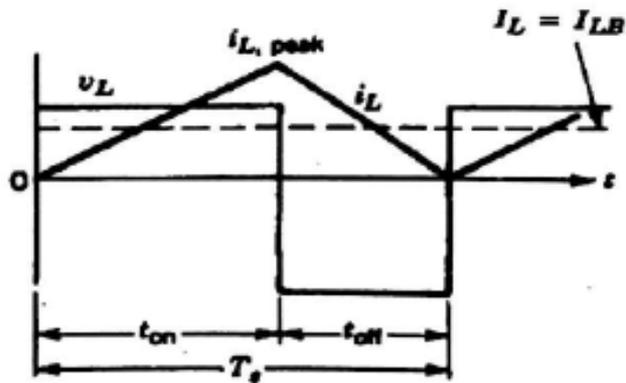
- Relación de la corriente de frontera (considerando que el convertidor trabaja con voltaje de salida constante):

$$I_{OB} = \frac{T_S V_0}{2L} D(1 - D)^2$$

- Si el voltaje constante=voltaje de entrada:

$$I_{OB} = \frac{T_S V_d}{2L} D(1 - D)^2$$

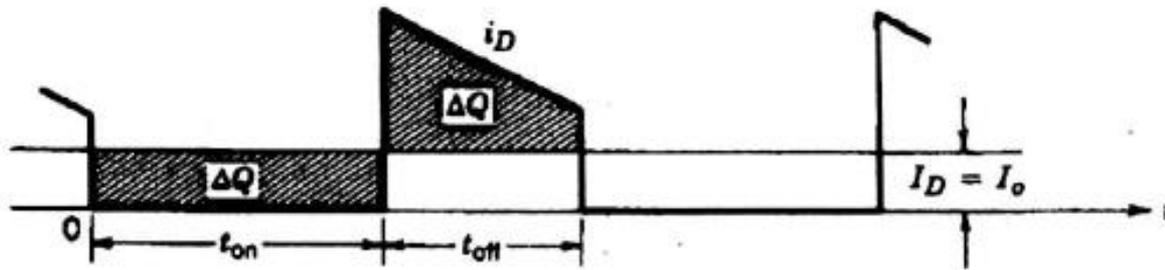
Modo de Conducción Continuo de Corriente



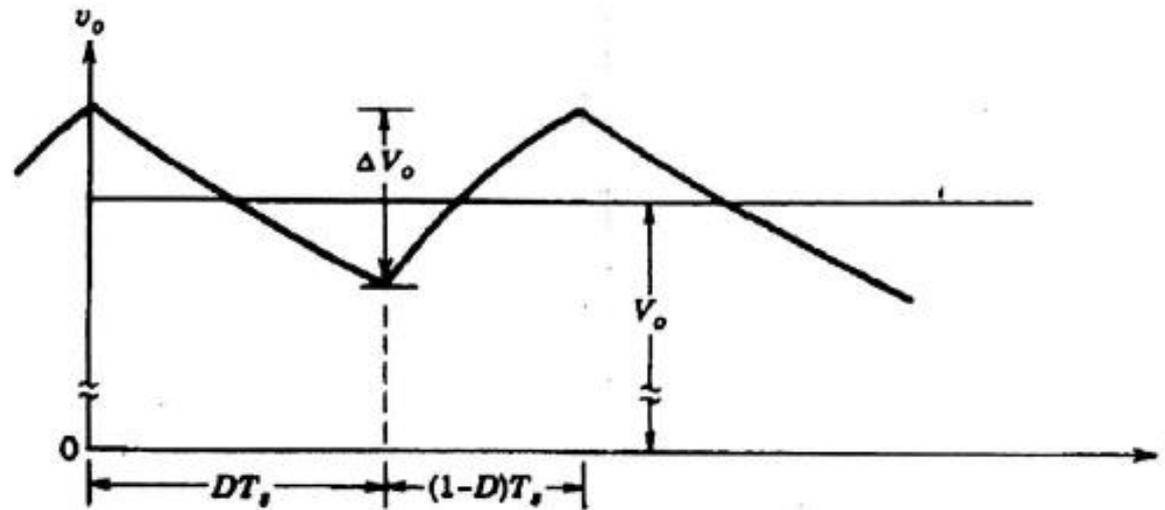
Ganancia estática

$$D = \left[\frac{4}{27} \left(\frac{V_0}{V_d} \right) \left(\frac{V_0}{V_d} - 1 \right) \left(\frac{I_0}{I_{OB,MAX}} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$$

Forma de onda para el voltaje de salida en el convertidor elevador



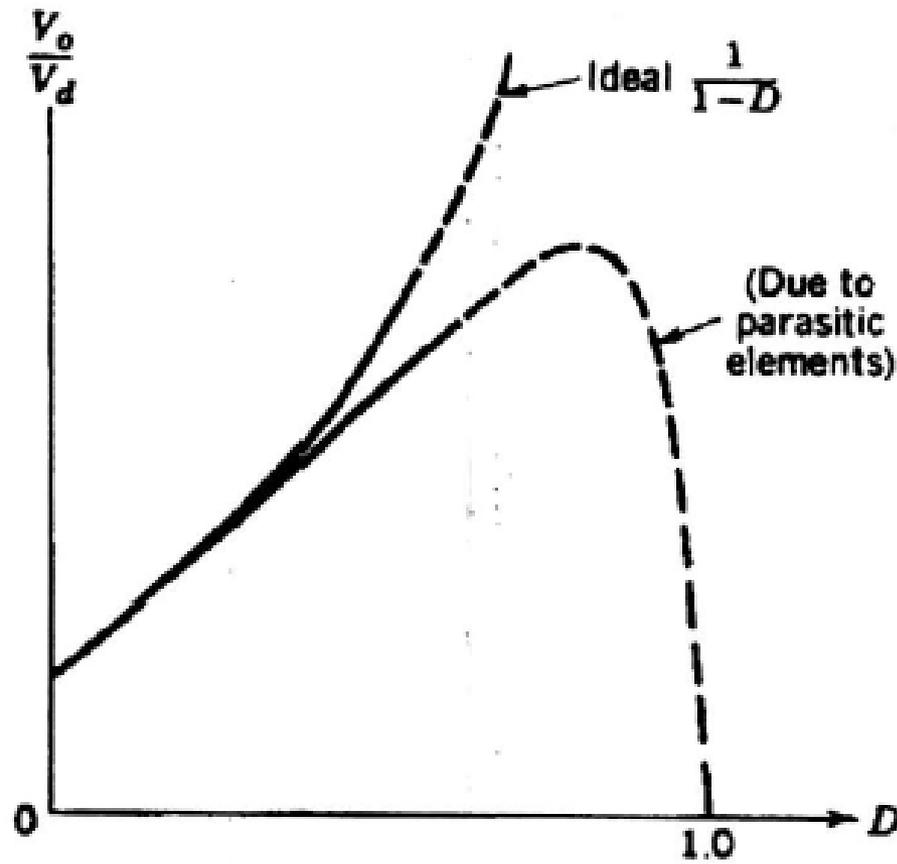
$$\Delta V_o = \frac{\Delta Q}{C} = \frac{I_o D T_s}{C}$$



Utilizar:

1. Corriente máxima de la carga
2. Valor máximo del rango obtenido para el ciclo de trabajo

Ganancia de voltaje ideal y real para un convertidor elevador



Simulación-Convertidor Elevador

