

شماره نقش زاده

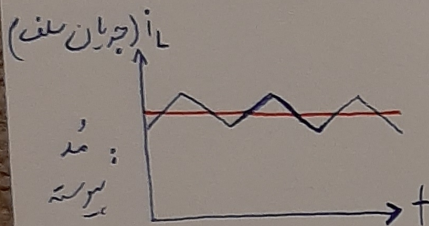
۸۱۰۱۹۸۳۷۳

پیش‌نمایش مبدل باک - بوست

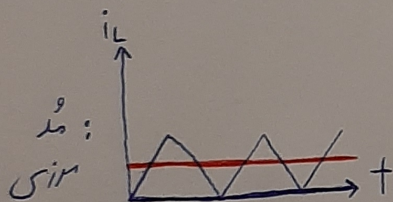
در مبدل باک - بوست، ولتاژ خروجی می‌تواند کمتر یا بیش‌تر از ولتاژ ورودی باشد.

مبدل باک - بوست در ۳ ناحیه هدایت (جریان) پیوسته، ناحیه مرزی و ناحیه جریان نامپوسته می‌تواند باشد.

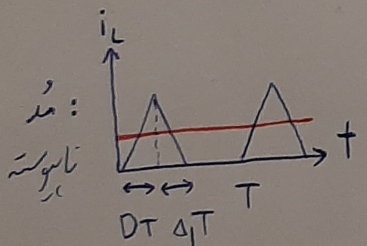
در هر یک از این ۳ حالت فوق، رابطه $\frac{V_o}{V_i}$ به صورت زیر می‌باشد:



$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{D}{1-D}, \quad \text{Duty cycle} = D \quad 0 < D < 1$$



$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{D}{1-D}, \quad \text{Duty cycle} = D \quad 0 < D < 1$$



$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{D}{\Delta_1}, \quad \text{Duty cycle} = D \quad 0 < D < 1$$

در هر یک از این ۳ حالت فوق، روابط مربوط به جریان به صورت زیر می‌باشد:

مد پیوسته: $\frac{I_o}{I_{in}} = \frac{1-D}{D}, \quad 0 < D < 1$

مد مرزی: $I_o = \frac{D(1-D)T}{2L} V_{in}, \quad 0 < D < 1$ $T = \text{دوره تناوب}$

مد نامپوسته: $I_o = \frac{DT}{2L} V_{in} \Delta_1, \quad 0 < D < 1$ $L = \text{اندکته سلف}$

میزان ریزش ولتاژ خروجی مبدل باک - بوست به صورت زیر می‌باشد:

$$\begin{cases} \Delta V_o = \frac{\Delta Q}{C} = \frac{DT I_o}{C} \\ I_o = \frac{V_o}{R} \end{cases} \quad \Delta V_o = \frac{DT}{RC}$$