

4 章 演習 解答：

□4.1 【解答】

| デューティ比 $D_F$ | 降圧比  | 出力電圧 $V_o$ |
|--------------|------|------------|
| 0.25         | 0.25 | 25         |
| 0.5          | 0.5  | 50         |
| 0.75         | 0.75 | 75         |

□4.2 【解答】

| デューティ比 $D_F$ | 昇圧比  | 出力電圧 $V_o$ |
|--------------|------|------------|
| 0.25         | 1.33 | 133        |
| 0.5          | 2    | 200        |
| 0.75         | 4    | 400        |

□4.3 【解答】

| デューティ比 $D_F$ | 昇降圧比  | 出力電圧 $V_o$ |
|--------------|-------|------------|
| 0.25         | 0.333 | 33.3       |
| 0.5          | 1     | 100        |
| 0.75         | 3     | 300        |

#### □4.4 【解答】

昇圧チョップの電流不連続モード時の昇圧比は次式で表される。

$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{1}{2} \left\{ 1 + \sqrt{1 + 2 \left( \frac{R_o}{L} \right) D_F^2 T_{sw}} \right\}$$

< 導出過程はサポートページの付録 A. 1 を参照のこと >

2

#### □4.5 【解答】

昇圧チョップの電流連続モードと電流不連続モードの境界となるデューティ比  $D_F$  は次式で表される。

$$\gamma = 2 \left( \frac{R_o}{L} \right) T_{sw}$$

とにおいて、

$$(\gamma D_F^3 - 2\gamma D_F^2 + \gamma D_F - 4) = 0$$

の解となる  $D_F$  が境界  $D_F$  となる。

< 導出過程はサポートページの付録 A. 2 を参照のこと >