

パワーエレクトロニクス No.5

61908697 佐々木良輔

問 1.(1)

図 1 に抵抗 R の両端電圧 V を示す. グラフは Qucs-S を用いて描画した.

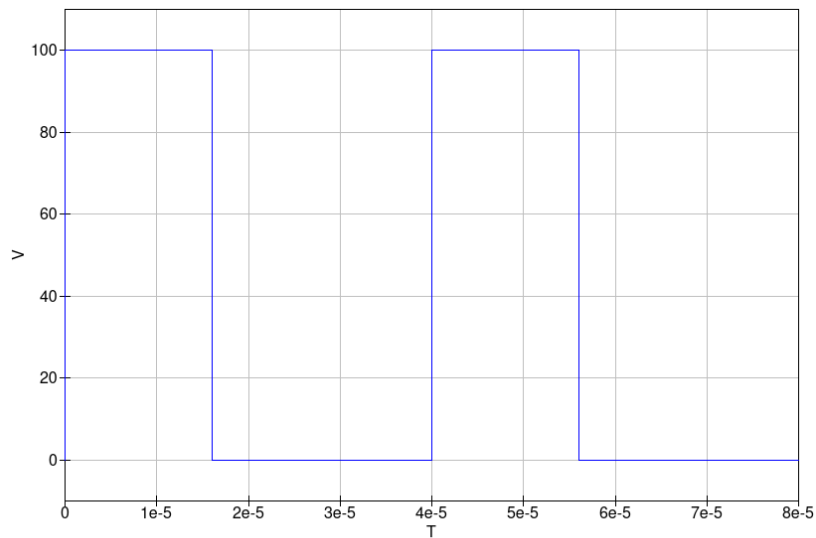


図 1 電圧 V

問 1.(2)

平均電圧は

$$V_{\text{ave}} = 0.4 \times 100 = 40 \text{ V} \quad (1)$$

問 2

以下の表 1 の各条件の波形を図 2 から図 6 に示す. 条件 (1) と条件 (4) では電源電圧が $3/4$ 倍になっているが duty 比がおおよそ $4/3$ 倍になっており, 平均電圧が等しくなっていることがわかる. また条件 (1) と条件 (5) では周期が異なるが duty 比と電源電圧が同じため平均電圧が等しいことがわかる.

表 1 条件

条件	周期	電源電圧	duty 比
1	0.004	20	0.5
1	0.004	20	0.2
1	0.004	20	0.8
4	0.004	15	0.66
5	0.002	20	0.5

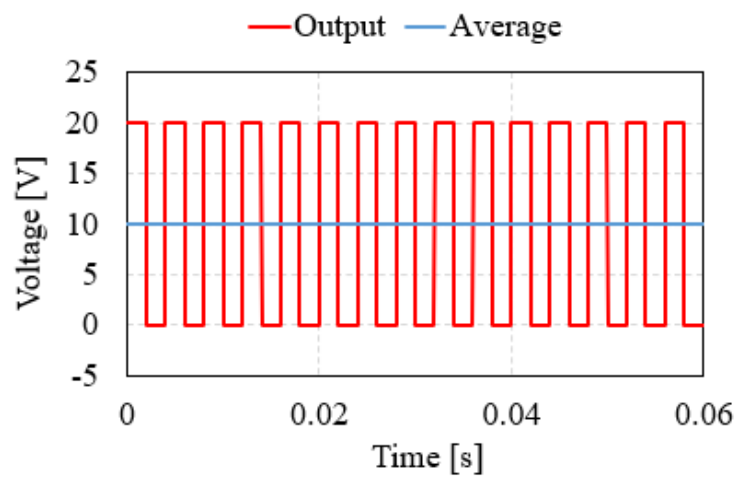


図 2 条件 (1) の波形

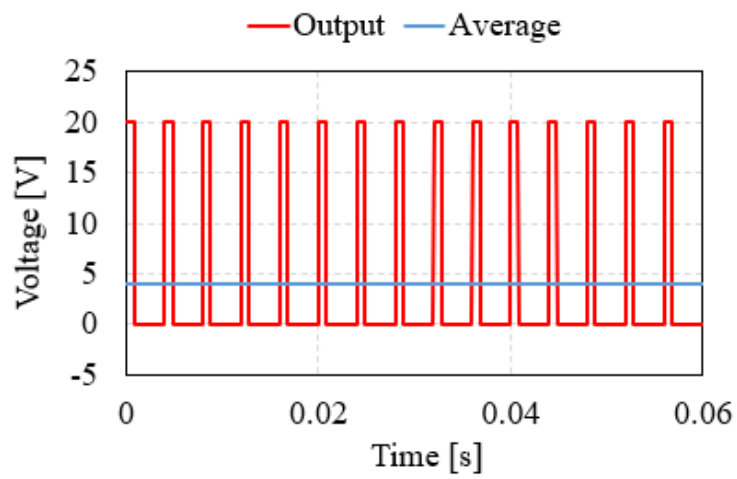


図 3 条件 (2) の波形

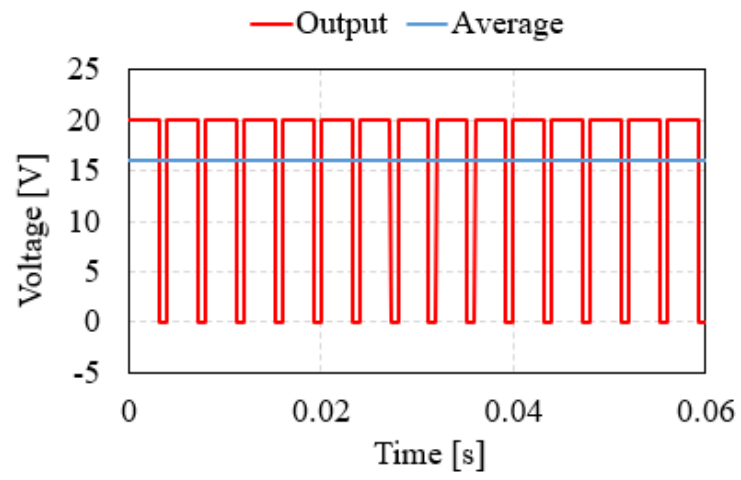


図4 条件(3)の波形

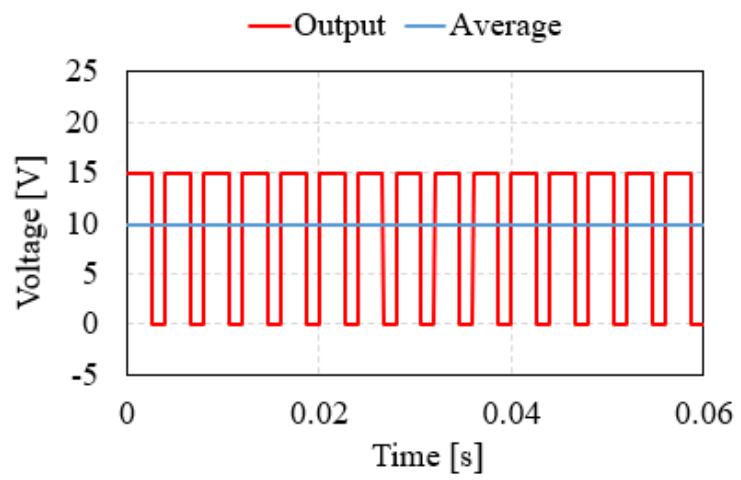


図5 条件(4)の波形

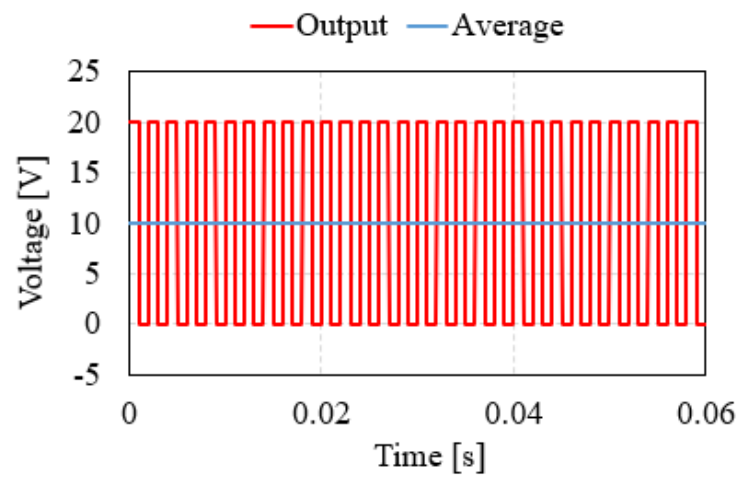


図6 条件(5)の波形