

第27伝

実験研究用! 1000 V/100 mA  
高速応答・高電圧レギュレータ

出力をショートすると安全に停止するスペシャル  
過電流保護付き

最近、MOSFETやIGBTなどのパワー・トランジスタやダイオードが高電圧・高電流化しています。測定用回路の高電圧もさることながら、その回路に供給する電源回路にも高電圧化が要求されつつあります。ここで、実用的な1000Vクラスの高電圧レギュレータの作り方を紹介します。

図1に示すように、本回路は漏れ電流や容量の測定に利用できます。

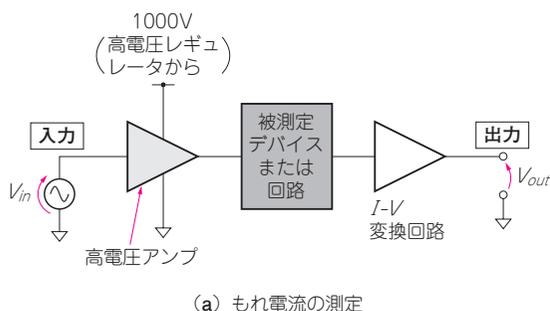


図1 本回路の応用

基本になる回路

● 基本1 ツェナー・ダイオード1個のシャント・レギュレータ

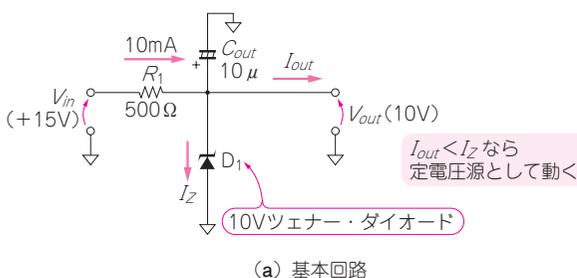
▶ ふるまい

図2(a)に示すのは、ツェナー・ダイオードを使った部品点数の少ない一番シンプルな電源回路です。ツェナー・ダイオードが短絡(シャント)モードで動作するので、シャント・レギュレータと呼ばれます。

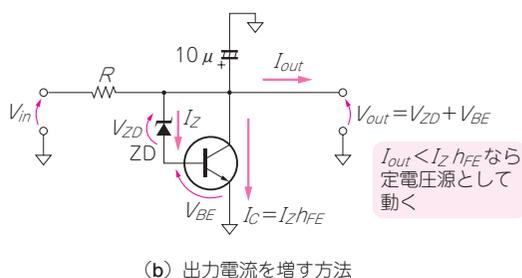
出力電圧( $V_{out}$ )とツェナー電圧( $V_{ZD}$ )は等しい、つまり、次の関係があります。

$$V_{out} = V_{ZD}$$

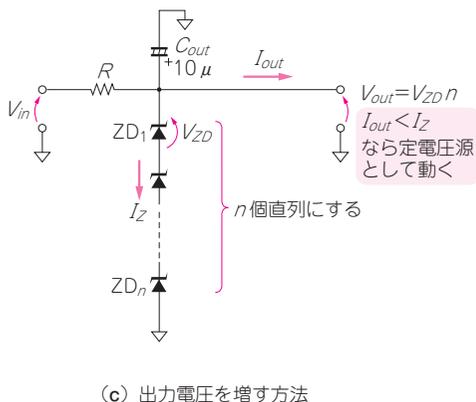
$V_{ZD} = 200\text{V}$ のツェナー・ダイオードを選ぶと、 $V_{out}$



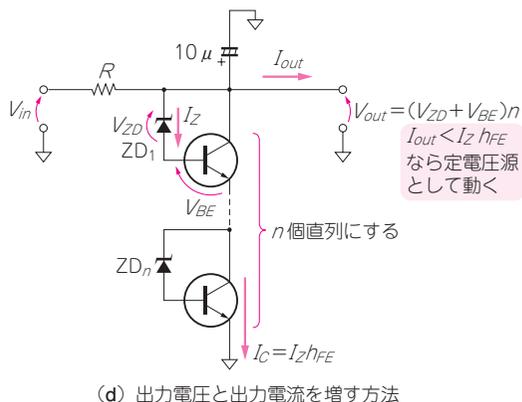
(a) 基本回路



(b) 出力電流を増やす方法



(c) 出力電圧を増やす方法



(d) 出力電圧と出力電流を増やす方法

図2 もっと大電流化したい! もっと高電圧化したい! 電源レギュレータを發展させる方法

本稿で紹介する1000V/100mA出力の高電圧レギュレータを作るための素

【セミナー案内】誤り訂正符号化技術の基礎  
— ブロック符号の理解と演習

【講師】西村 芳一氏, 9/9(土) 19,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>