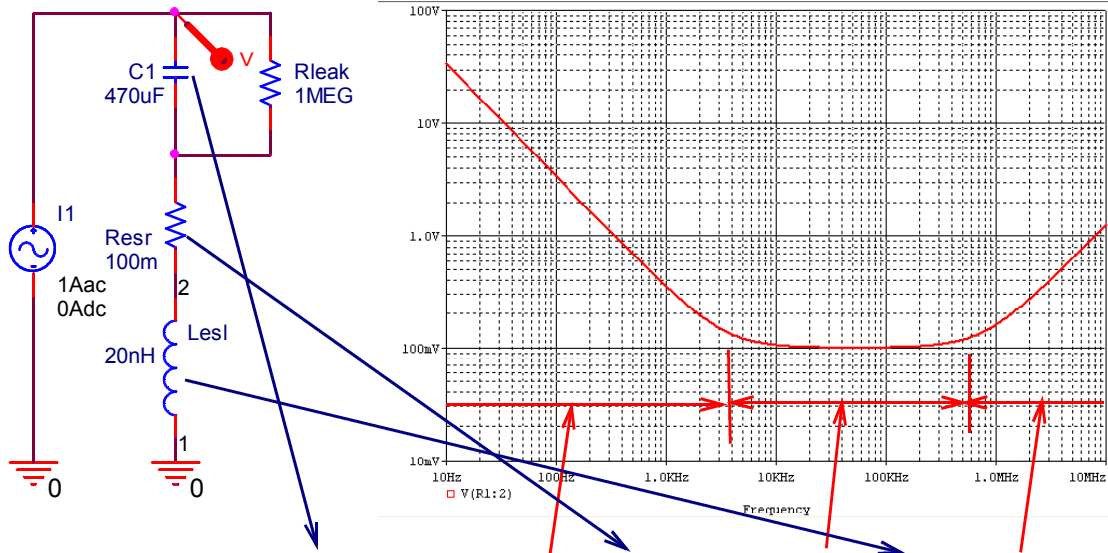


電解コンデンサのインピーダンス計測

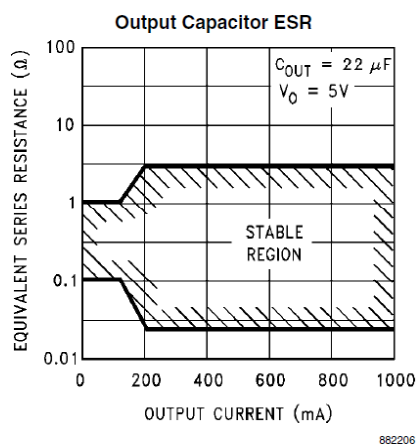
下記は電解コンデンサの等価回路のシミュレーションです。
 等価回路に1Aの定電流を流し、発生した電圧をインピーダンスとしてグラフ化しています。

電解コンデンサは等価直列抵抗 (ESR) と等価直列コイル (ESL) のためにインピーダンスカーブが下記のように鍋底形になります。



コンデンサ容量が支配的な領域 ESRが支配的な領域 ESLが支配的な領域

理想的なコンデンサはESR, ESLが零ということになりますが、三端子レギュレータやスイッチング電源用ICのなかには下記のように使用できる出力コンデンサの容量とESRの値を指定しているものがあるので注意が必要です。



LM2940 NSデータシートより

したがって場合によってはESRが小さければ良いということにはなりません。

またリアレギュレータやスイッチングレギュレータを新たに設計する場合、その負帰還ループの安定性を確保するため、出力コンデンサのESRの値が重要なパラメータになります。