

电源反馈设计速成篇之三: 测量篇

图 1 为 Buck 电路测试示意图.交流激励源 V_{ac} 经隔离变压器接 50ohm 匹配电阻, 该电阻串联在输出电压闭环反馈分压器中. 由 $Tp1$ 和 $Tp2$ 可测得开环回路增益, 由 $Tp1$ 和 $Tp3$ 可测得补偿器特性, 由 $Tp3$ 和 $Tp2$ 可测得主回路特性 (包含占空比调制部分), 由于本电路应用峰值电流控制, 由 $Tp3$ 和 $Tp2$ 测得的是电流内环闭环特性. 图 2 给出了实际测量和表达式计算开环回路增益. 幅值部分匹配较好而相位从 6kHz 起有近 30 度误差. 原因可能有以下几部分:1. 分布参数不准确, 2. 测量有误差, 3. 由于有两级 LC 滤波, 4 阶系统由于负载效应不能简单地用 2 阶系统结果变负载阻抗的方法得到最终结果. 但对于低频相位裕量和幅值裕量的判断已足够好.

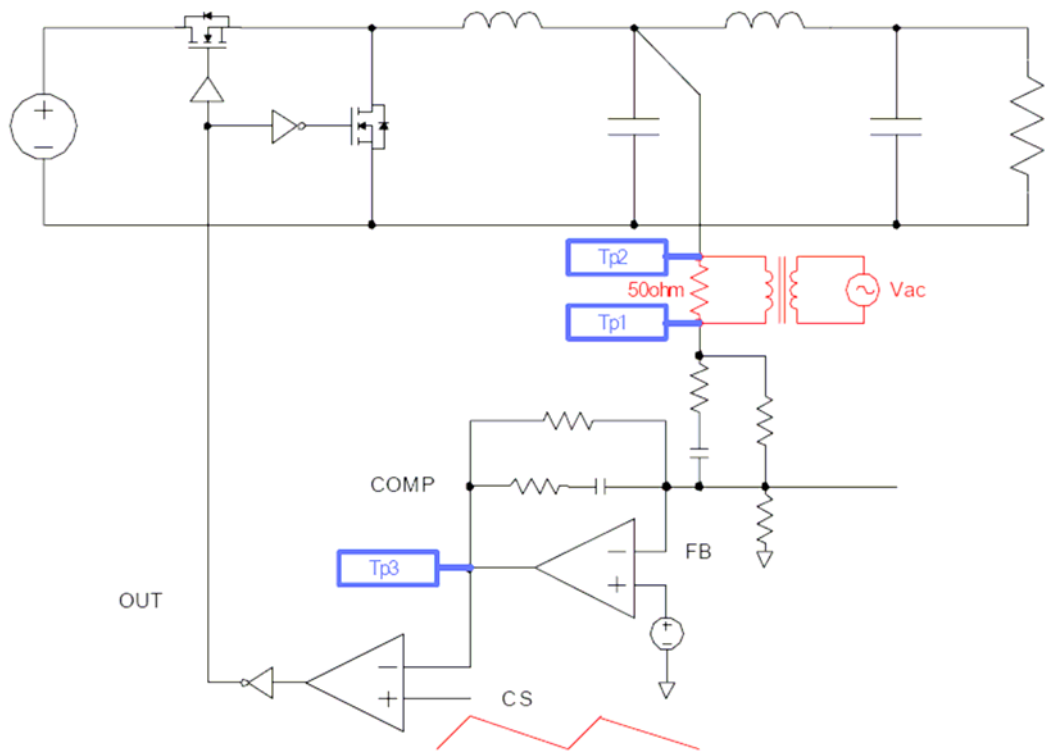


图 1.

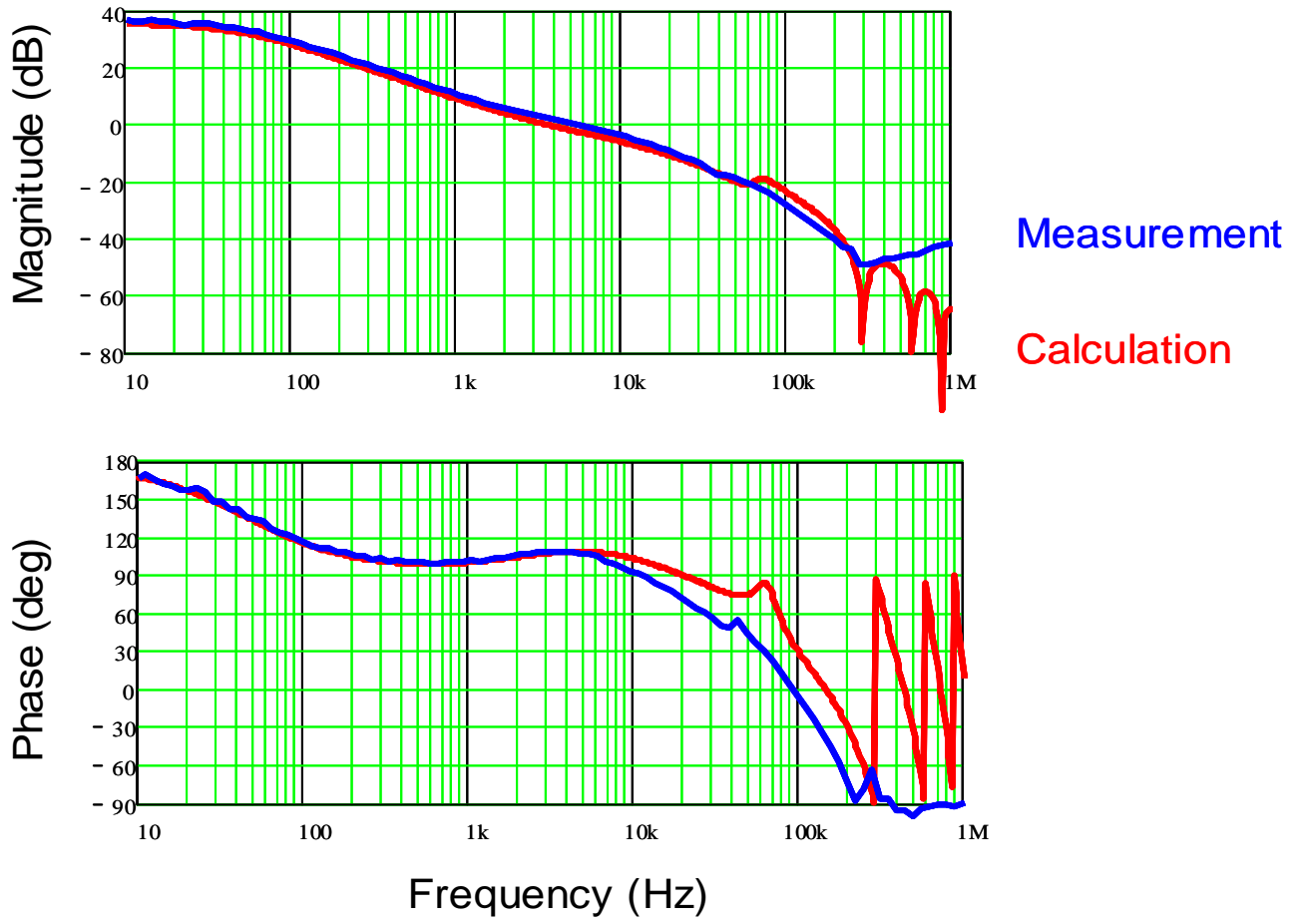


图 2.