

تمرین EMC

1- یک مبدل کاهنده ولتاژ از نوع Buck در نظر بگیرید.

$$V_i=12, V_o=5, I_o=0.1A, f_{sw}=50KHz, L=100\mu H, C=100\mu F$$

در ورودی این مبدل یک LISN قرار دهید و نویز هدایتی دیفرانسیل را بدست آورید (با شبیه سازی)

2- اکنون تغییرات زیر را اعمال کنید و اثر آنها را بررسی کنید

الف- 50 درصد بالا بردن فرکانس کلید زنی

ب- دو برابر کردن مقدار سلف

ج- دو برابر کردن مقدار خازن

د- 10 برابر کردن مقدار جریان خروجی

3- مبدل مسئله 1 با یک کنترل کننده TL494 کنترل می شود ضمن کامل کردن مدار این

مبدل نقشه PCB آنرا با ملاحظات سیستم زمین رسم کنید.

4- یک سیم با ولتاژ قدرت 500V و تغییرات سینوسی 50 کیلوهرتز در مجاورت یک کابل

شیلد دار قرار دارد:

خازن سیم قدرت به زمین = 10pf

خازن داخل کابل شیلد دار به شیلد = 50pf

خازن شیلد به زمین = 10pf

بار کابل شیلد دار = 1000 اهم

خازن سیم قدرت به شیلد = 2pf

ولتاژ نویز روی کابل شیلد دار را بدست آورید.

اگر شیلد را با مقاومت 10 اهم زمین کنیم چه تغییری در نویز ایجاد می شود؟