

کدام یک از دیودها برای کاربردهای سوئیچینگ با فرکانس بالا مناسبتر است؟

الف) دیود سیلیکونی

ب) دیود زینر

ج) دیود شاتکی

د) دیود ترانزیستوری

جواب: ج

در طراحی یکسوکننده تمام موج، اگر بار مقاومتی به بار خازنی تبدیل شود، تاثیر آن بر روی خروجی چیست؟

الف) ولتاژ کاهش می یابد

ب) جریان افزایش می یابد

ج) فرکانس خروجی کاهش می یابد

د) نویز کاهش می یابد

جواب: ب

کدام یک از فیلترها برای حذف نویزهای فرکانس بالا در یک منبع تغذیه استفاده می شود؟

الف) فیلتر پایین گذر

ب) فیلتر بالاگذر

ج) فیلتر میان گذر

د) فیلتر رزونانس

جواب: الف

برای طراحی یک ترانسفورماتور با قدرت ۵۰۰W، کدام یک از هسته های زیر مناسبتر است؟

الف) هسته آهنی

ب) هسته فریت

ج) هسته نیکلی

د) هسته فولادی

جواب: ب

در مدارات BUCK، کدام پارامتر بیشترین تاثیر را بر روی کارایی مدار دارد؟

الف) فرکانس سوئیچینگ

ب) نوع خازن

ج) نوع بار

د) ولتاژ ورودی

جواب: الف

کدام نوع رگولاتور برای تأمین ولتاژ ثابت از منبع ولتاژ متغیر مناسب‌تر است؟

الف) رگولاتور خطی

ب) رگولاتور سوئیچینگ

ج) رگولاتور AC-DC

د) رگولاتور DC-DC

جواب: الف

هنگام مونتاژ یک مدار PWM، کدام یک از ابزارهای زیر برای تست کارایی مدار استفاده می‌شود؟

الف) مولتی‌متر

ب) اسیلوسکوپ

ج) منبع تغذیه

د) تستر دیود

جواب: ب

کدام یک از موارد زیر می‌تواند منجر به خرابی دیود در یکسوکننده شود؟

الف) اتصال کوتاه در بار

ب) تغییر دما

ج) ولتاژ معکوس زیاد

د) همه موارد

جواب: د

کدام نوع ترانزیستور برای کنترل توان بالا در منابع تغذیه استفاده می‌شود؟

الف) BJT

ب) MOSFET

ج) IGBT

د) همه موارد

جواب: د

برای طراحی فیلتر پایین‌گذر، کدام پارامتر بیشتر اهمیت دارد؟

الف) مقاومت بار

ب) ظرفیت خازن

ج) فرکانس برش

د) ولتاژ ورودی

جواب: ج

در طراحی ترانس، کدام یک از موارد زیر باید محاسبه شود؟

الف) تعداد دورهای سیم‌پیچی

ب) نوع هسته

ج) شدت جریان بار

د) همه موارد

جواب: د

در رگولاتورهای FLYBACK، کدام عنصر برای ذخیره انرژی استفاده می‌شود؟

الف) خازن

ب) سلف

ج) ترانسفورماتور

د) دیود

جواب: ج

کدام یک از عیوب زیر در ترانسفورماتور معمولاً به دلیل بار زیاد بوجود می‌آید؟

الف) اتصال کوتاه

ب) دما بالا

ج) تغییر فرکانس

د) تغییر ولتاژ

جواب: ب

کدام یک از ویژگی‌های زیر در یک مدار سوئیچینگ مهم‌ترین است؟

الف) مقاومت حرارتی

ب) زمان سوئیچینگ

ج) دما

د) نوع بار

جواب: ب

کدام یک از روش‌های زیر بهترین روش برای عیب‌یابی دیودها است؟

الف) اندازه‌گیری مقاومت

ب) تست با مولتی‌متر

ج) بررسی بصری

د) آزمایش جریان

جواب: ب

در طراحی یکسوکنده، کدام یک از موارد زیر به عنوان یک عیب محسوب می‌شود؟

الف) ولتاژ خروجی ناپایدار

ب) ولتاژ ورودی ثابت

ج) جریان بار متغیر

د) دما متغیر

جواب: الف

برای کاهش نویز در خروجی منابع تغذیه، کدام یک از روش‌های زیر مؤثر است؟

الف) افزایش ظرفیت خازن

ب) کاهش مقاومت بار

ج) استفاده از فیلتر

د) افزایش ولتاژ ورودی

جواب: ج

در طراحی رگولاتور سوئیچینگ، کدام یک از عوامل زیر بر روی فرکانس سوئیچینگ تاثیر بیشتری دارد؟

الف) نوع بار

ب) ولتاژ ورودی

ج) نوع ترانزیستور

د) تمامی موارد

جواب: د

کدام یک از ترانزیستورها برای استفاده در مدارات سوئیچینگ با توان بالا مناسب‌تر است؟

الف) BJT

ب) JFET

ج) MOSFET

د) IGBT

جواب: د

در طراحی یک فیلتر میان‌گذر، کدام پارامترها باید همزمان در نظر گرفته شوند؟

الف) فرکانس برش بالا و پایین

(ب) ظرفیت خازن و مقاومت

(ج) شدت جریان و ولتاژ

(د) همه موارد

جواب: د

کدام یک از پارامترهای زیر در انتخاب خازن برای فیلتر بسیار مهم است؟

(الف) ولتاژ نامی

(ب) نوع دیود

(ج) مقاومت

(د) فرکانس

جواب: الف

چرا در طراحی ترانس، انتخاب هسته اهمیت دارد؟

(الف) برای جلوگیری از اتلاف انرژی

(ب) برای افزایش وزن

(ج) برای کاهش ولتاژ

(د) برای افزایش دما

جواب: الف

در یک مدار PWM، کدام یک از عوامل زیر بر روی فرکانس تاثیر دارد؟

(الف) مقاومت بار

(ب) نوع خازن

(ج) نوع ترانزیستور

(د) همه موارد

جواب: د

کدام نوع ترانزیستور برای کاربردهای فرکانس بالا مناسبتر است؟

BJT (الف)

IGBT (ب)

MOSFET (ج)

(د) همه موارد

جواب: ج

در طراحی یکسوکننده نیم‌موج، ولتاژ خروجی با افزایش بار چگونه تغییر می‌کند؟

(الف) افزایش می‌یابد

(ب) کاهش می‌یابد

(ج) ثابت می‌ماند

(د) متغیر است

جواب: ب

کدام نوع فیلتر برای محافظت در برابر تداخل الکترومغناطیسی استفاده می‌شود؟

(الف) فیلتر پایین‌گذر

(ب) فیلتر بالاگذر

(ج) فیلتر میان‌گذر

(د) فیلتر شنت

جواب: د

در طراحی مدار فیلتر، کدام یک از عوامل زیر در نظر گرفته نمی‌شود؟

(الف) نوع بار

(ب) نوع دیود

(ج) فرکانس برش

(د) ظرفیت خازن

جواب: ب

کدام یک از موارد زیر بهترین روش برای کاهش تلفات انرژی در یکسوکننده است؟

الف) استفاده از دیود شاتکی

ب) افزایش ولتاژ ورودی

ج) کاهش بار

د) افزایش دما

جواب: الف

در انتخاب سلف، کدام یک از عوامل زیر اهمیت دارد؟

الف) فرکانس

ب) اندازه

ج) وزن

د) مقاومت

جواب: الف

کدام یک از دیودهای زیر برای کاربردهای معکوس سریع مناسب است؟

الف) دیود زینر

ب) دیود شاتکی

ج) دیود سیلیکونی

د) دیود ترانزیستوری

جواب: ب

در طراحی یک مدار رگولاتور BOOST، چه پارامترهایی باید در نظر گرفته شود؟

الف) ولتاژ ورودی و ولتاژ خروجی

ب) نوع بار و فرکانس

ج) ظرفیت خازن

د) همه موارد

جواب: د

کدام یک از روش‌های زیر برای عیب‌یابی ترانسفورماتور استفاده می‌شود؟

الف) تست با مولتی‌متر

ب) اندازه‌گیری مقاومت

ج) استفاده از واریابل

د) همه موارد

جواب: د

کدام یک از موارد زیر می‌تواند بر روی عملکرد رگولاتور ولتاژ تاثیر بگذارد؟

الف) بار متغیر

ب) ولتاژ ورودی ثابت

ج) دما

د) همه موارد

جواب: د

کدام نوع مدار برای کنترل توان در منابع تغذیه سوئیچینگ استفاده می‌شود؟

الف) مدار PWM

ب) مدار AC-DC

ج) مدار DC-DC

د) مدار خطی

جواب: الف

در طراحی فیلترهای رزونانس، کدام پارامتر بیشترین اهمیت را دارد؟

الف) فرکانس برش

ب) نوع خازن

ج) نوع مقاومت

د) ظرفیت

جواب: الف

در طراحی ترانس، برای محاسبه تعداد دورها کدام یک از فرمول‌های زیر استفاده می‌شود؟

الف) $N_p/N_s = V_p/V_s$

ب) $N_p/N_s = I_s/I_p$

ج) $N_p/N_s = P_p/P_s$

د) $N_p/N_s = f/F$

جواب: الف

کدام یک از مشکلات زیر در طراحی رگولاتورهای سوئیچینگ معمول است؟

الف) نویز زیاد

ب) دما بالا

ج) ولتاژ خروجی ناپایدار

د) همه موارد

جواب: د

کدام یک از موارد زیر باید در انتخاب ترانزیستور برای مدارات سوئیچینگ در نظر گرفته شود؟

الف) زمان سوئیچینگ

ب) مقاومت حرارتی

ج) ولتاژ و جریان نامی

د) همه موارد

جواب: د

در طراحی یک فیلتر پایین‌گذر، کدام پارامتر باید محاسبه شود؟

الف) ظرفیت خازن و مقاومت

ب) فرکانس برش

ج) قدرت بار

(د) همه موارد

جواب: د

کدام یک از مشکلات زیر می‌تواند منجر به خرابی سلف‌ها شود؟

الف) اتصالات کوتاه

ب) بار زیاد

ج) دما بالا

(د) همه موارد

جواب: د

کدام نوع رگولاتور برای تبدیل ولتاژ AC به DC مناسب‌تر است؟

الف) رگولاتور خطی

ب) رگولاتور سوئیچینگ

ج) رگولاتور AC-DC

د) رگولاتور DC-DC

جواب: ج

در عیب‌یابی دیودها، کدام یک از موارد زیر باید بررسی شود؟

الف) ولتاژ معکوس

ب) جریان بار

ج) دما

د) مقاومت

جواب: الف

کدام نوع فیلتر برای حذف نویز در خروجی منابع تغذیه استفاده می‌شود؟

الف) فیلتر پایین‌گذر

ب) فیلتر بالاگذر

(ج) فیلتر میان‌گذر

(د) فیلتر رزونانس

جواب: الف

کدام یک از موارد زیر در طراحی ترانسفورماتور بیشترین اهمیت را دارد؟

(الف) انتخاب هسته مناسب

(ب) تعداد دورها

(ج) نوع سیم‌پیچی

(د) همه موارد

جواب: د

کدام نوع ترانزیستور برای کاربردهای فرکانس پایین مناسب‌تر است؟

(الف) BJT

(ب) MOSFET

(ج) IGBT

(د) JFET

جواب: الف

در طراحی مدار PWM، کدام یک از عوامل زیر بیشترین تاثیر را بر روی فرکانس سوئیچینگ دارد؟

(الف) نوع بار

(ب) مقاومت

(ج) ظرفیت خازن

(د) همه موارد

جواب: د

کدام یک از مشکلات زیر ممکن است در یکسوکننده نیم‌موج به وجود آید؟

(الف) ولتاژ خروجی ناپایدار

ب) جریان بار متغیر

ج) دما بالا

د) همه موارد

جواب: الف

در عیب‌یابی سلف‌ها، کدام یک از عوامل زیر می‌تواند منجر به خرابی شود؟

الف) بار زیاد

ب) ولتاژ ورودی بالا

ج) دما بالا

د) همه موارد

جواب: د

کدام نوع رگولاتور برای تنظیم ولتاژ در سیستم‌های DC-DC مناسب‌تر است؟

الف) رگولاتور خطی

ب) رگولاتور سوئیچینگ

ج) رگولاتور AC-DC

د) رگولاتور DC-DC

جواب: د

در انتخاب ترانسفورماتور، کدام یک از عوامل زیر باید مورد توجه قرار گیرد؟

الف) نوع بار

ب) ولتاژ ورودی

ج) تعداد دورها

د) همه موارد

جواب: د