

۱. در یک مدار یکسوکننده تمام موج پل با بار مقاومتی، ولتاژ مؤثر خروجی برای ولتاژ ورودی ۲۲۰ ولت RMS چقدر است؟

الف) ۱۱۰ ولت

ب) ۱۵۵ ولت

ج) ۲۲۰ ولت

د) ۳۱۱ ولت

پاسخ: ج) ۲۲۰ ولت

۲. کدام نوع فیلتر برای کاهش نویزهای فرکانس بالا در خروجی یک منبع تغذیه سوئیچینگ مناسبتر است؟

الف) فیلتر LC

ب) فیلتر RC

ج) فیلتر چوک مشترک

د) فیلتر RLC

پاسخ: الف) فیلتر LC

۳. در طراحی یک ترانس برای یک منبع تغذیه Flyback، انتخاب مقدار گپ هوایی در هسته چه تأثیری بر عملکرد مدار دارد؟

الف) کاهش جریان اشباع

ب) افزایش مقدار شار هسته

ج) افزایش فرکانس سوئیچینگ

د) کاهش ولتاژ خروجی

پاسخ: الف) کاهش جریان اشباع

۴. در یک مدار رگولاتور BUCK، اگر مقدار دیوتی سیکل به ۰/۲ کاهش یابد، نسبت ولتاژ خروجی به ورودی چقدر خواهد بود؟

الف) ۰/۲

ب) ۰/۵

ج) ۲

د) ۵

پاسخ: الف) ۰/۲

۵. برای کاهش جریان نشتی در ترانزیستورهای MOSFET، کدام پارامتر باید بهینه شود؟

الف) ولتاژ گیت-سورس

ب) جریان درین

ج) دمای محیط

د) فرکانس سویچینگ

پاسخ: الف) ولتاژ گیت-سورس

۶. در یک مدار رگولاتور BOOST، افزایش مقدار خازن خروجی چه تأثیری بر رپیل ولتاژ خروجی خواهد داشت؟

الف) کاهش رپیل

ب) افزایش رپیل

ج) افزایش ولتاژ DC

د) کاهش ولتاژ DC

پاسخ: الف) کاهش رپیل

۷. در طراحی فیلتر پایین‌گذر، انتخاب مقدار سلف بیشتر باعث چه تغییری در عملکرد فیلتر خواهد شد؟

الف) افزایش فرکانس قطع

ب) کاهش فرکانس قطع

ج) کاهش رپیل ولتاژ

د) افزایش تلفات توان

پاسخ: ب) کاهش فرکانس قطع

۸. در منابع تغذیه سوئیچینگ، انتخاب مقدار $R_{DS(on)}$ کمتر برای MOSFET چه تأثیری بر عملکرد دارد؟

الف) کاهش تلفات

ب) افزایش تلفات

ج) کاهش راندمان

د) افزایش زمان سوئیچینگ

پاسخ: الف) کاهش تلفات

۹. در یک مدار یکسوکننده تمام موج، افزایش مقدار خازن فیلتر چه تأثیری بر ولتاژ DC خروجی خواهد داشت؟

الف) افزایش ولتاژ DC

ب) کاهش ولتاژ DC

ج) افزایش ریپل

د) کاهش ریپل

پاسخ: الف) افزایش ولتاژ DC

۱۰. در طراحی یک منبع تغذیه سوئیچینگ با ولتاژ ورودی ۲۲۰ ولت AC و خروجی ۱۲ ولت DC، انتخاب هسته فریت با کدام مشخصات مناسب‌تر است؟

الف) سطح مقطع کوچک و نفوذپذیری بالا

ب) سطح مقطع بزرگ و نفوذپذیری بالا

ج) سطح مقطع کوچک و نفوذپذیری کم

د) سطح مقطع بزرگ و نفوذپذیری کم

پاسخ: ب) سطح مقطع بزرگ و نفوذپذیری بالا

۱۱. در یک مدار رگولاتور خطی، چه عواملی باعث افزایش تلفات گرمایی در ترانزیستور می‌شود؟

الف) کاهش جریان بار

ب) افزایش ولتاژ ورودی

ج) کاهش ولتاژ ورودی

د) کاهش دمای محیط

پاسخ: ب) افزایش ولتاژ ورودی

۱۲. در طراحی فیلتر بالاگذر، افزایش مقدار خازن باعث چه تغییری در فرکانس قطع می‌شود؟

الف) افزایش فرکانس قطع

ب) کاهش فرکانس قطع

(ج) بدون تغییر

(د) افزایش تلفات

پاسخ: (ب) کاهش فرکانس قطع

۱۳. کدام روش برای عیب‌یابی اتصال کوتاه در سیم‌پیچ اولیه ترانس منابع تغذیه مناسب‌تر است؟

(الف) استفاده از ولت‌متر دیجیتال

(ب) تست مقاومت در سیم‌پیچ اولیه

(ج) اندازه‌گیری جریان خروجی

(د) تست ولتاژ ثانویه

پاسخ: (ب) تست مقاومت در سیم‌پیچ اولیه

۱۴. در طراحی یک رگولاتور FLYBACK، اگر تعداد دورهای ثانویه افزایش یابد، ولتاژ خروجی چه تغییری می‌کند؟

(الف) افزایش می‌یابد

(ب) کاهش می‌یابد

(ج) ثابت می‌ماند

(د) به جریان بار بستگی دارد

پاسخ: (الف) افزایش می‌یابد

۱۵. کدام عامل می‌تواند باعث کاهش راندمان در یک منبع تغذیه سوئیچینگ شود؟

(الف) استفاده از خازن با ظرفیت بالا

(ب) افزایش مقدار سلف

(ج) افزایش فرکانس سوئیچینگ

(د) استفاده از دیودهای معمولی

پاسخ: (د) استفاده از دیودهای معمولی

۱۶. در یک مدار رگولاتور BOOST، کاهش دیوتی سایکل چه تأثیری بر ولتاژ خروجی خواهد داشت؟

(الف) افزایش ولتاژ

(ب) کاهش ولتاژ

(ج) ثابت ماندن ولتاژ

(د) بستگی به فرکانس سویچینگ دارد

پاسخ: (ب) کاهش ولتاژ

۱۷. کدام پارامتر باعث کاهش ریبیل جریان در مدار رگولاتور BUCK می‌شود؟

(الف) کاهش مقدار سلف

(ب) افزایش مقدار خازن

(ج) افزایش ولتاژ ورودی

(د) کاهش دیوتی سیکل

پاسخ: (ب) افزایش مقدار خازن

۱۸. در یک مدار رگولاتور خطی، افزایش مقاومت بار چه تأثیری بر جریان خروجی دارد؟

(الف) کاهش جریان

(ب) افزایش جریان

(ج) ثابت ماندن جریان

(د) کاهش ولتاژ

پاسخ: (الف) کاهش جریان

۱۹. در طراحی فیلتر LC، کدام پارامتر باعث افزایش تلفات توان می‌شود؟

(الف) کاهش مقدار اندوکتانس

(ب) افزایش مقدار خازن

(ج) افزایش مقدار اندوکتانس

(د) افزایش مقاومت سری

پاسخ: (د) افزایش مقاومت سری

۲۰. در یک مدار رگولاتور FLYBACK، کدام پارامتر تعیین‌کننده مقدار ولتاژ خروجی است؟

- الف) مقدار اندوکتانس
ب) نسبت دورهای ترانس
ج) مقدار خازن خروجی
د) مقدار جریان بار
پاسخ: ب) نسبت دورهای ترانس

۲۱. در منابع تغذیه سوئیچینگ، استفاده از خازن با ESR پایین چه تأثیری بر رپیل ولتاژ خروجی دارد؟

- الف) افزایش رپیل
ب) کاهش رپیل
ج) افزایش ولتاژ
د) کاهش ولتاژ
پاسخ: ب) کاهش رپیل

۲۲. کدامیک از موارد زیر دلیل افزایش تلفات سوئیچینگ در ترانزیستورهای MOSFET است؟

- الف) کاهش جریان بار
ب) افزایش ولتاژ گیت
ج) استفاده از هسته با نفوذپذیری کم
د) افزایش فرکانس سوئیچینگ
پاسخ: د) افزایش فرکانس سوئیچینگ

۲۳. در یک مدار یکسوکننده تمام موج با بار خازنی، افزایش مقدار خازن باعث چه تغییری در ولتاژ خروجی می‌شود؟

- الف) افزایش ولتاژ DC
ب) کاهش ولتاژ DC
ج) افزایش رپیل ولتاژ
د) کاهش رپیل ولتاژ
پاسخ: الف) افزایش ولتاژ DC

۲۴. کدام گزینه می‌تواند باعث خرابی سریع دیودهای یکسوکننده در منابع تغذیه شود؟

- الف) افزایش جریان بار
 - ب) کاهش دمای محیط
 - ج) کاهش ولتاژ ورودی
 - د) کاهش تعداد دورهای ترانس
- پاسخ: الف) افزایش جریان بار

۲۵. در یک مدار رگولاتور خطی، کاهش ولتاژ ورودی چه تأثیری بر راندمان دارد؟

- الف) افزایش راندمان
 - ب) کاهش راندمان
 - ج) ثابت ماندن راندمان
 - د) افزایش جریان خروجی
- پاسخ: الف) افزایش راندمان

۲۶. کدام پارامتر باعث کاهش نویزهای الکترومغناطیسی در مدارهای سوئیچینگ می‌شود؟

- الف) افزایش دیوتی سیکل
 - ب) کاهش دیوتی سیکل
 - ج) افزایش فرکانس سوئیچینگ
 - د) استفاده از فیلترهای چوک
- پاسخ: د) استفاده از فیلترهای چوک

۲۷. در یک مدار رگولاتور BUCK، کاهش مقدار سلف چه تأثیری بر عملکرد مدار خواهد داشت؟

- الف) افزایش ریبیل جریان
 - ب) کاهش ریبیل جریان
 - ج) افزایش ولتاژ DC
 - د) کاهش ولتاژ DC
- پاسخ: الف) افزایش ریبیل جریان

۲۸. در طراحی فیلتر پایین‌گذر، افزایش مقدار مقاومت سری چه تأثیری بر ولتاژ خروجی خواهد داشت؟

الف) کاهش ولتاژ خروجی

ب) افزایش ولتاژ خروجی

ج) بدون تغییر

د) افزایش ریبیل

پاسخ: الف) کاهش ولتاژ خروجی

۲۹. در منابع تغذیه سوئیچینگ، استفاده از هسته با نفوذپذیری بالا چه تأثیری بر عملکرد مدار دارد؟

الف) کاهش جریان اشباع

ب) افزایش جریان اشباع

ج) کاهش فرکانس قطع

د) افزایش فرکانس قطع

پاسخ: ب) افزایش جریان اشباع

۳۰. در یک مدار رگولاتور BOOST، افزایش مقدار سلف باعث چه تغییری در ولتاژ خروجی خواهد شد؟

الف) افزایش ولتاژ

ب) کاهش ولتاژ

ج) بدون تغییر

د) کاهش جریان خروجی

پاسخ: الف) افزایش ولتاژ

۳۱. کدامیک از موارد زیر می‌تواند باعث افزایش تلفات گرمایی در ترانزیستورهای منابع تغذیه شود؟

الف) استفاده از دیودهای شاتکی

ب) استفاده از هیت‌سینک کوچک

ج) کاهش فرکانس سوئیچینگ

د) کاهش دمای محیط

پاسخ: ب) استفاده از هیت سینک کوچک

۳۲. در یک مدار رگولاتور خطی، افزایش مقدار خازن خروجی چه تأثیری بر رپیل ولتاژ خواهد داشت؟

الف) افزایش رپیل

ب) کاهش رپیل

ج) افزایش ولتاژ خروجی

د) کاهش ولتاژ خروجی

پاسخ: ب) کاهش رپیل

۳۳. در طراحی ترانس برای منابع تغذیه، کاهش تعداد دورهای ثانویه چه تأثیری بر ولتاژ خروجی خواهد داشت؟

الف) افزایش ولتاژ

ب) کاهش ولتاژ

ج) بدون تغییر

د) بستگی به جریان بار دارد

پاسخ: ب) کاهش ولتاژ

۳۴. کدام عامل باعث افزایش تلفات هسته در ترانس‌های منابع تغذیه می‌شود؟

الف) افزایش فرکانس سویچینگ

ب) کاهش فرکانس سویچینگ

ج) کاهش ولتاژ ورودی

د) افزایش تعداد دورهای اولیه

پاسخ: الف) افزایش فرکانس سویچینگ

۳۵. در مدار رگولاتور FLYBACK، اگر تعداد دورهای اولیه کاهش یابد، ولتاژ خروجی چه تغییری خواهد کرد؟

الف) افزایش می‌یابد

ب) کاهش می‌یابد

ج) ثابت می‌ماند

(د) به جریان بار بستگی دارد

پاسخ: (ب) کاهش می‌یابد

۳۶. در یک مدار یکسوکننده نیم‌موج، افزایش مقدار مقاومت بار باعث چه تغییری در ولتاژ خروجی می‌شود؟

(الف) افزایش ولتاژ

(ب) کاهش ولتاژ

(ج) ثابت ماندن ولتاژ

(د) افزایش جریان خروجی

پاسخ: (الف) افزایش ولتاژ

۳۷. در طراحی یک منبع تغذیه سوئیچینگ، افزایش فرکانس سوئیچینگ چه تأثیری بر عملکرد مدار دارد؟

(الف) کاهش نویزهای الکترومغناطیسی

(ب) افزایش نویزهای الکترومغناطیسی

(ج) کاهش تلفات گرمایی

(د) افزایش تلفات هسته

پاسخ: (ب) افزایش نویزهای الکترومغناطیسی

۳۸. در یک مدار رگولاتور BUCK، کاهش مقدار دیوتی سایکل چه تأثیری بر ولتاژ خروجی دارد؟

(الف) افزایش ولتاژ

(ب) کاهش ولتاژ

(ج) ثابت ماندن ولتاژ

(د) کاهش ریپل جریان

پاسخ: (ب) کاهش ولتاژ

۳۹. در منابع تغذیه سوئیچینگ، انتخاب مقدار ESR پایین برای خازن خروجی چه تأثیری بر عملکرد مدار دارد؟

(الف) کاهش ریپل ولتاژ

(ب) افزایش ریپل ولتاژ

ج) افزایش تلفات توان

د) کاهش ولتاژ خروجی

پاسخ: الف) کاهش ریپل ولتاژ

۴۰. در طراحی فیلتر میان‌گذر، کاهش مقدار اندوکتانس باعث چه تغییری در باند عبور می‌شود؟

الف) افزایش پهنای باند

ب) کاهش پهنای باند

ج) افزایش تلفات

د) کاهش تلفات

پاسخ: الف) افزایش پهنای باند

۴۱. در یک مدار رگولاتور خطی، کاهش دمای محیط چه تأثیری بر راندمان مدار دارد؟

الف) افزایش راندمان

ب) کاهش راندمان

ج) ثابت ماندن راندمان

د) افزایش تلفات گرمایی

پاسخ: الف) افزایش راندمان

۴۲. در منابع تغذیه سوئیچینگ، افزایش مقدار سلف چه تأثیری بر ولتاژ خروجی دارد؟

الف) افزایش ولتاژ

ب) کاهش ولتاژ

ج) ثابت ماندن ولتاژ

د) افزایش تلفات

پاسخ: الف) افزایش ولتاژ

۴۳. در طراحی فیلتر بالاگذر، کاهش مقدار مقاومت سری چه تأثیری بر عملکرد فیلتر دارد؟

الف) کاهش فرکانس قطع

(ب) افزایش فرکانس قطع

(ج) افزایش تلفات

(د) کاهش تلفات

پاسخ: (ب) افزایش فرکانس قطع

۴۴. در یک مدار رگولاتور BOOST، کاهش مقدار خازن خروجی باعث چه تغییری در رپیل ولتاژ خواهد شد؟

(الف) افزایش رپیل

(ب) کاهش رپیل

(ج) افزایش ولتاژ DC

(د) کاهش ولتاژ DC

پاسخ: (الف) افزایش رپیل

۴۵. کدامیک از گزینه‌های زیر می‌تواند باعث کاهش راندمان در مدار یکسوکننده تمام موج شود؟

(الف) کاهش مقدار مقاومت بار

(ب) کاهش مقدار خازن فیلتر

(ج) افزایش مقدار سلف

(د) افزایش مقدار خازن فیلتر

پاسخ: (ب) کاهش مقدار خازن فیلتر

۴۶. در طراحی رگولاتور FLYBACK، افزایش مقدار اندوکتانس اولیه چه تأثیری بر ولتاژ خروجی دارد؟

(الف) افزایش ولتاژ

(ب) کاهش ولتاژ

(ج) ثابت ماندن ولتاژ

(د) بستگی به جریان بار دارد

پاسخ: (الف) افزایش ولتاژ

۴۷. در منابع تغذیه سوئیچینگ، کاهش تعداد دورهای ثانویه ترانس چه تأثیری بر ولتاژ خروجی دارد؟

الف) افزایش ولتاژ

ب) کاهش ولتاژ

ج) بدون تغییر

د) بستگی به مقدار سلف دارد

پاسخ: ب) کاهش ولتاژ

۴۸. در مدار رگولاتور خطی، افزایش مقدار خازن ورودی چه تأثیری بر عملکرد مدار دارد؟

الف) افزایش ریبیل ولتاژ

ب) کاهش ریبیل ولتاژ

ج) افزایش جریان خروجی

د) کاهش جریان خروجی

پاسخ: ب) کاهش ریبیل ولتاژ

۴۹. در یک مدار یکسوکنده نیم‌موج با بار مقاومتی، کاهش مقدار مقاومت بار چه تأثیری بر ولتاژ خروجی دارد؟

الف) افزایش ولتاژ

ب) کاهش ولتاژ

ج) ثابت ماندن ولتاژ

د) افزایش جریان خروجی

پاسخ: ب) کاهش ولتاژ

۵۰. در طراحی فیلتر پایین‌گذر، افزایش مقدار خازن باعث چه تغییری در فرکانس قطع می‌شود؟

الف) افزایش فرکانس قطع

ب) کاهش فرکانس قطع

ج) افزایش تلفات

د) کاهش تلفات

پاسخ: ب) کاهش فرکانس قطع