

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

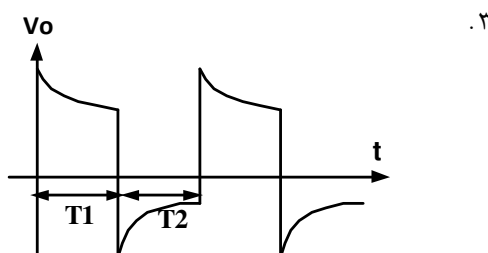
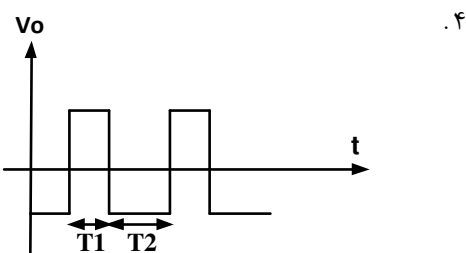
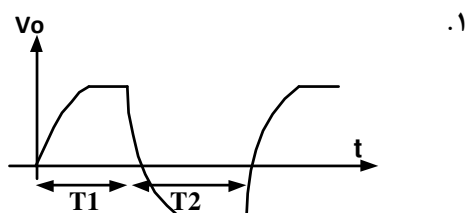
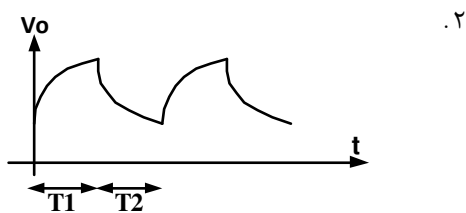
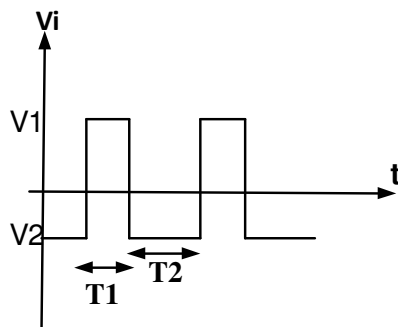
۱- اگر ولتاژ اعمال شده به دو سر خازن جهش داشته باشد، در لحظه جهش، خازن به صورت عمل می کند و ولتاژ دو سر آن می شود.

۱. اتصال کوتاه - صفر ۲. مدار باز - صفر ۳. اتصال کوتاه - زیاد ۴. مدار باز - زیاد

۲- در مدار RC بالا گذر با ورودی متناوب، مقدار متوسط سیگنال خروجی است.

۱. بیشتر از مقدار DC سیگنال ورودی ۲. کمتر از مقدار DC سیگنال ورودی
۳. برابر مقدار DC سیگنال ورودی ۴. صفر

۳- پالس مربعی شکل زیر به مدار RC پایین گذر اعمال می شود. با فرض آنکه ثابت زمانی شارژ خازن کمتر از $0.1RC$ باشد، ولتاژ خروجی در کدام گزینه درست آمده است؟



سری سوال: ۱ یک

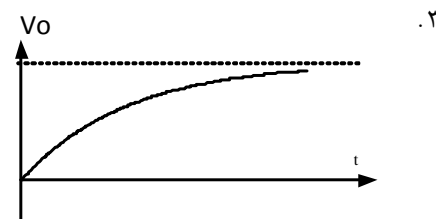
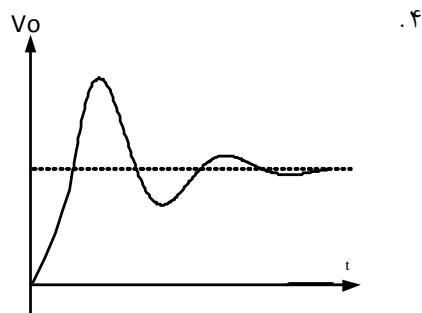
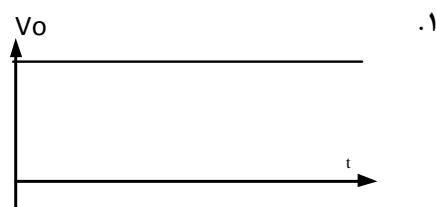
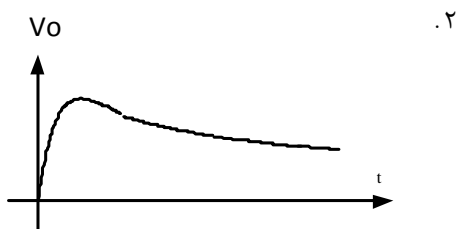
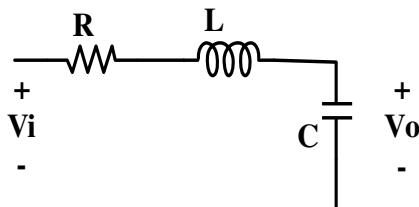
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۴- ورودی اعمالی به مدار RLC سری شکل زیر تابع پله ای است. در صورتی که اندازه سلف بسیار کوچک باشد، شکل موج خروجی کدام شکل درست آمده است؟



۵- پهنای باند محدود در فیلتر RL بالاگذر منجر به در پاسخ خروجی و پهنای باند محدود در فیلتر RL پایین گذر منجر به در پاسخ خروجی می شود.

۲. زمان صعود - کجی

۱. کجی - کجی

۴. کجی - زمان صعود

۳. زمان صعود - زمان صعود

۶- عمل کلید زنی در ترانزیستور به علت وجود خازنهای پارازیتی با تاخیر انجام می شود. برای رفع این عیب در مدارهای سویچ از کدام گزینه استفاده می شود؟

۱. ترانزیستورهایی با فرکانس قطع زیاد و زمان ذخیره (Storage Time) کم

۲. ترانزیستورهایی با فرکانس قطع کم و زمان ذخیره (Storage Time) زیاد

۳. طراحی مدار به گونه ای که ترانزیستور کاملاً به اشباع برود

۴. هیچ کدام

سری سوال: ۱ یک

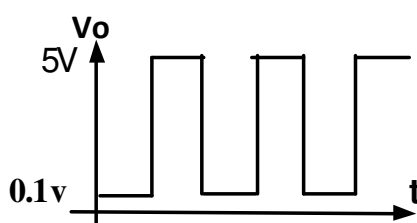
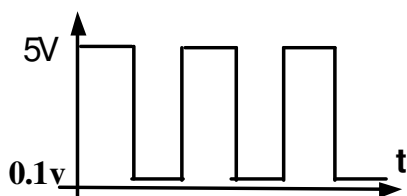
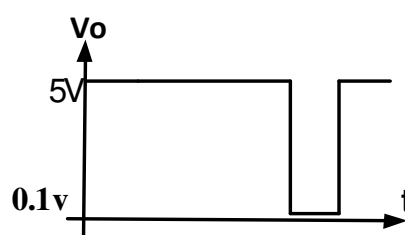
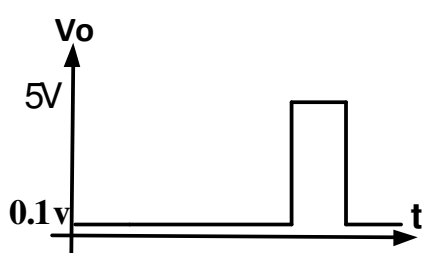
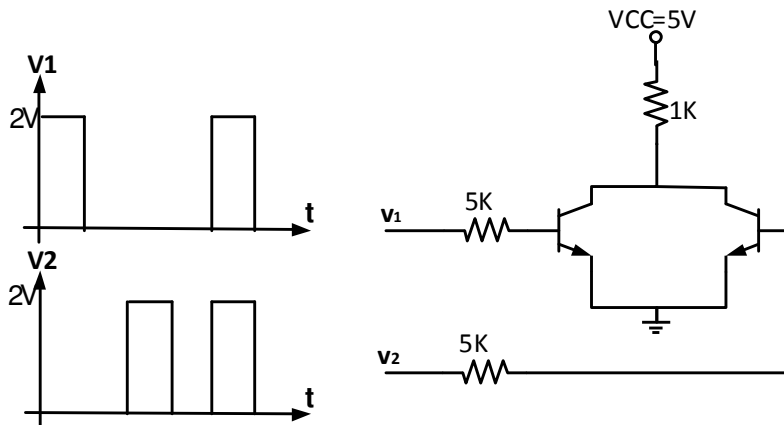
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰: تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۷- در مدار ترانزیستوری شکل زیر، شکل موج ولتاژ خروجی در کدام شکل آمده است؟



سری سوال: ۱ یک

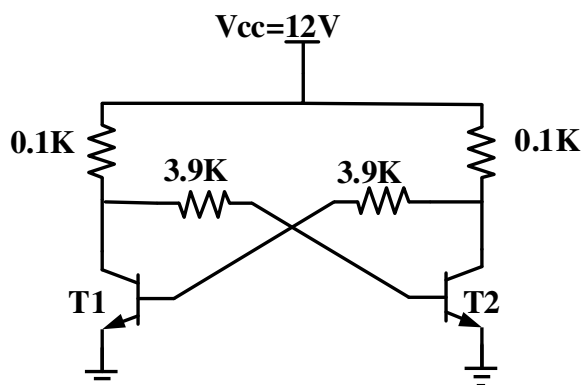
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۸- در مدار مولتی ویبراتور بی استابل شکل زیر هر دو ترانزیستور شرایط کاملا یکسانی دارند. فرض کنید در لحظه صفر یک پارازیت داخلی باعث افزایش ولتاژ بیس T1 به اندازه 0.7 ولت می شود. مقدار نهایی ولتاژ کلکتور T2 تقریبا چند ولت است؟ $\beta=50, V_{BE(on)}=0.5v$

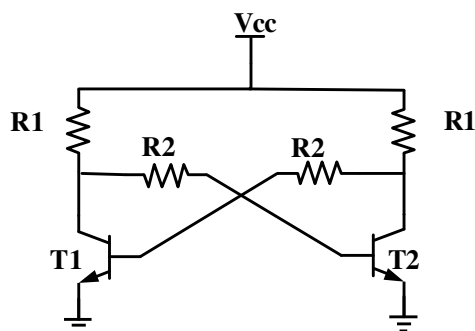


۱. 5 ولت ۲. 10 ولت ۳. 0.5 ولت ۴. صفر

۹- مولتی ویبراتور آستابل دارای چند حالت پایدار است؟

۱. دو حالت پایدار ۲. یک حالت پایدار
۳. حالت پایداری ندارد. ۴. می تواند دو یا یک حالت پایدار داشته باشد.

۱۰- در مدار بی استابل زیر در حین کار، ترانزیستورهای T1 و T2 در چه وضعیتی هستند؟



۱. هر دو قطع ۲. یکی قطع، یکی وصل ۳. هر دو اشباع ۴. هر دو وصل

سری سوال: ۱ یک

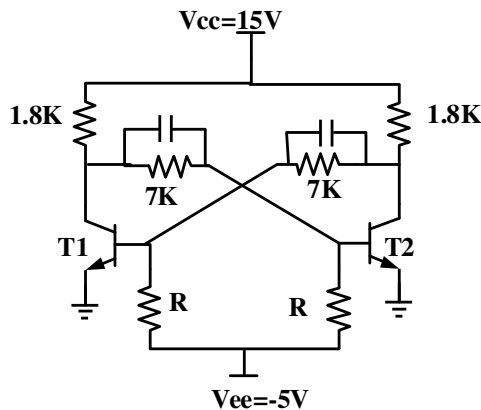
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۱۱- در مدار شکل زیر مقدار R را طوری تعیین کنید که VBE ترانزیستور در وضعیت قطع برابر 2V- شود؟
 $\beta=50, V_{BE(on)}=0.7v, V_{CE(sat)}=0.2v$



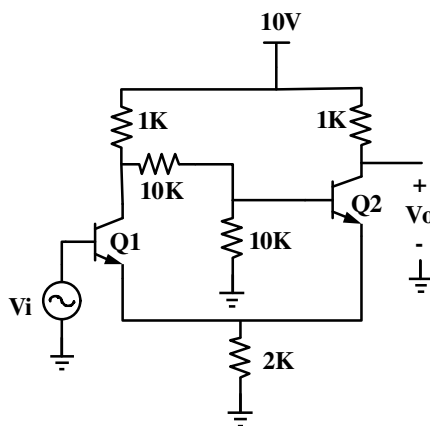
۱۰KΩ .۴

6.8KΩ .۳

5KΩ .۲

1KΩ .۱

۱۲- در مدار اشمیت تریگر شکل زیر حداقل و حداکثر ولتاژ خروجی چقدر است؟ $V_{BE(on)}=0.7v, \beta=\infty$



10V و 0V .۴

10V و 8V .۳

8V و 0V .۲

8V و 5V .۱

۱۳- کدام یک از گزینه های زیر برای خطی کردن خروجی در مدار مولد موج مورب استفاده می شود؟

۰۲ افزایش ثابت زمانی به کمک فیدبک جریانی

۰۱ افزایش همزمان ظرفیت خازن و مقدار مقاومت

۰۴ همه موارد

۰۳ افزایش ثابت زمانی به کمک فیدبک ولتاژی

۱۴- در مدار مولد موج مورب (انتگرال گیر میلیری)، نقش خازن چیست؟

۰۲ قطع و وصل سریع ترانزیستور

۰۱ منبع ولتاژ ثابت

۰۴ بایاس DC ترانزیستور

۰۳ جلوگیری از به اشباع رفتن سریع ترانزیستور

سری سوال: ۱ یک

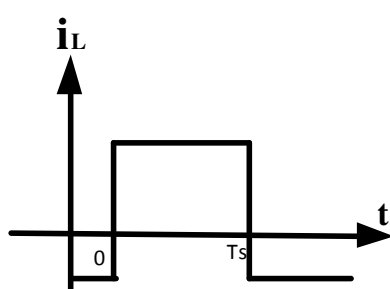
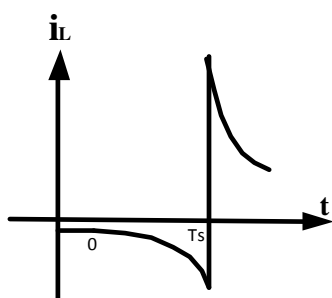
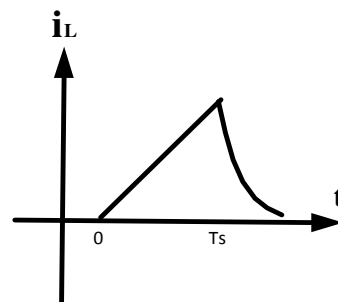
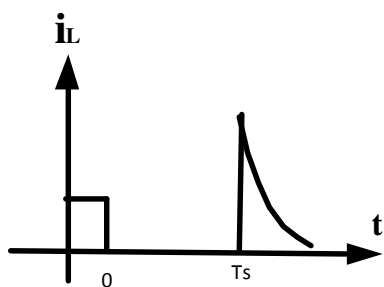
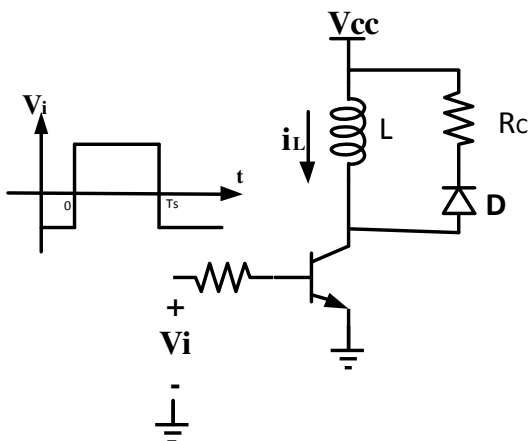
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۱۵- شکل موج جریان سلف در کدام شکل درست نشان داده شده است؟



سری سوال: ۱ یک

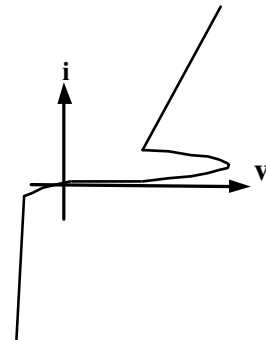
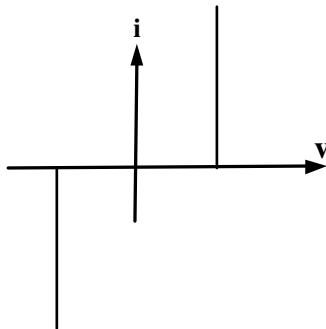
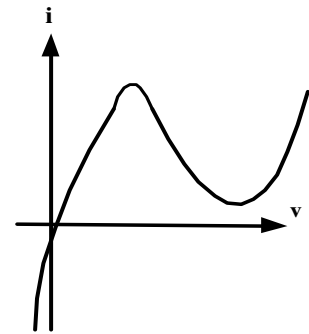
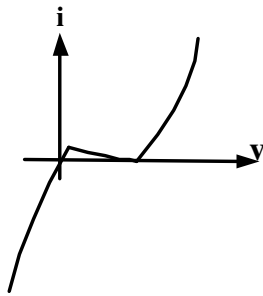
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰: تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۱۶- منحنی مشخصه جریان - ولتاژ دیود تونلی در کدام گزینه آمده است؟



سری سوال: ۱ یک

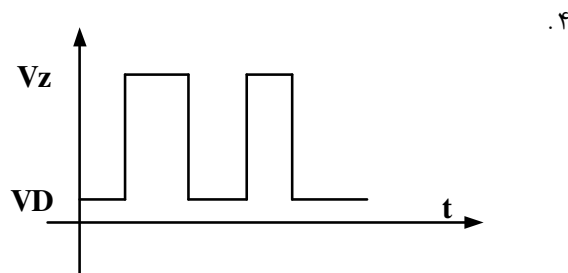
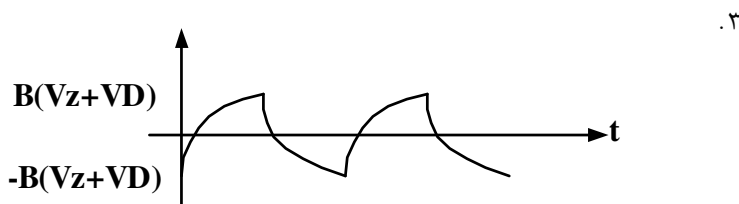
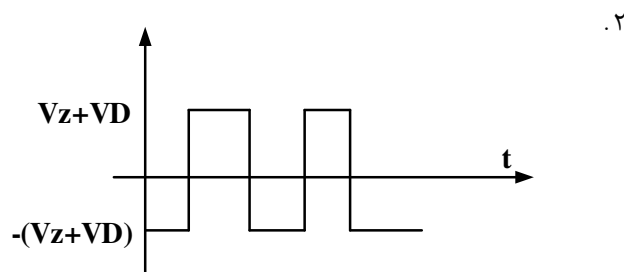
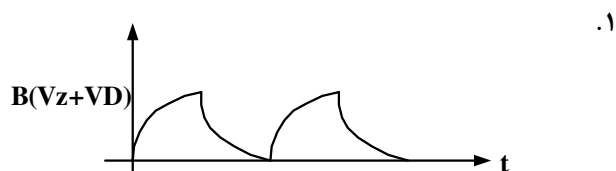
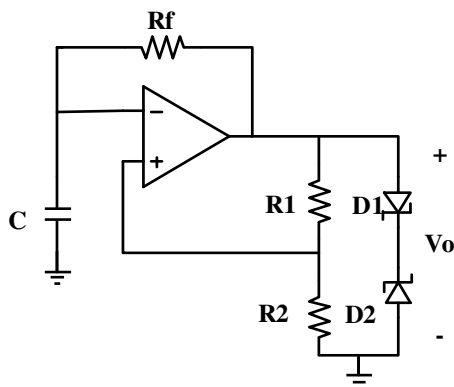
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۱۷- با فرض آنکه ولتاژ شکست دو دیود زنر یکسان و برابر V_Z باشد و ولتاژ حالت روشن بودن آنها نیز V_D باشد شکل موج ولتاژ خروجی در کدام شکل آمده است؟ $B=R_2 / R_1$



سری سوال: ۱ یک

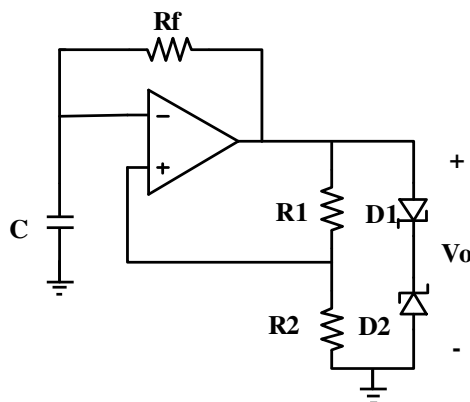
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

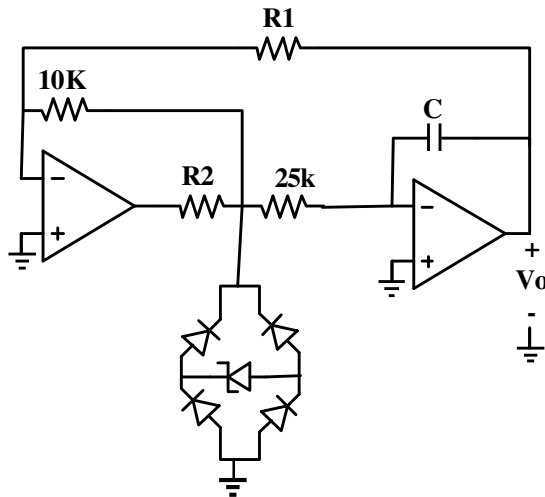
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۱۸- برای تغییر فرکانس شکل موج خروجی، کدام مقاومت را می توان تغییر داد؟

۴ . R_f ۳ . R_1 و R_2 ۲ . R_2 ۱ . R_1

۱۹- در مدار شکل زیر ولتاژ گره A موجی مربعی با دامنه $\pm 7V$ و فرکانس $100Hz$ است. اگر حداقل جریان لازم برای شکست زنر $5mA$ باشد و حدود اشباع آپ امپ OP1 برابر $\pm 14V$ باشد، مقدار مقاومت R_1 چقدر است؟

$$V_Z = 5.6V, V_D = 0.7V$$

۴ . $25K\Omega$ ۳ . $2.5K\Omega$ ۲ . $5K\Omega$ ۱ . $10K\Omega$

سری سوال: ۱ یک

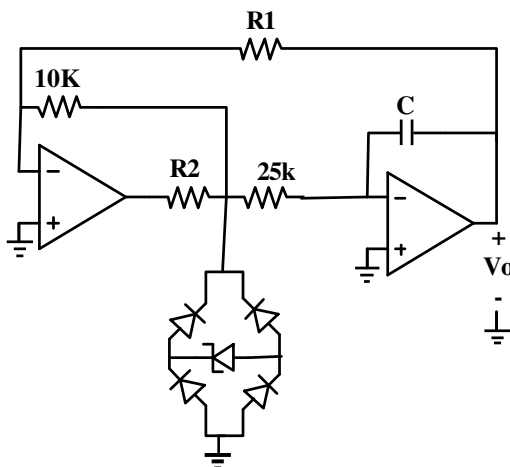
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: ۲۰ تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

۲۰- در مدار شکل زیر ولتاژ گره A موجی مربعی با دامنه $\pm 7V$ و فرکانس $100Hz$ است. اگر حداقل جریان لازم برای شکست زنر $5mA$ باشد و حدود اشباع آپ امپ OP1 برابر $\pm 14V$ باشد، مقدار مقاومت R2 چقدر است؟
 $V_Z = 5.6V, V_D = 0.7V$



۲.۵KΩ .۴

۱.۲KΩ .۳

۱۰KΩ .۲

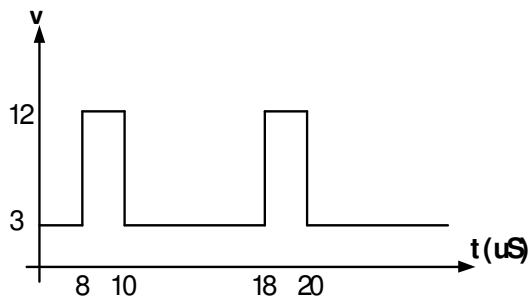
۰.۶KΩ .۱

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱- قطار پالس شکل زیر را در نظر بگیرید.

- الف) فرکانس، چرخه کار و مقدار متوسط سیگنال ورودی چقدر است؟
ب) اگر قطار پالس از سیستم پایین گذر با فرکانس قطع $1KHz$ عبور داده شود، شکل موج خروجی را رسم کنید.
ج) اگر قطار پالس، از سیستم بالا گذر با فرکانس قطع $100Hz$ عبور داده شود، شکل موج خروجی را رسم کنید.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

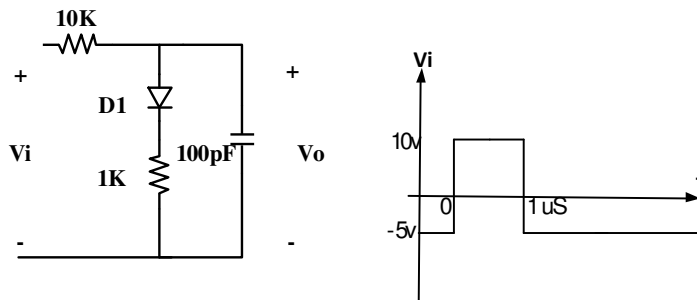
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تکنیک پالس

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱

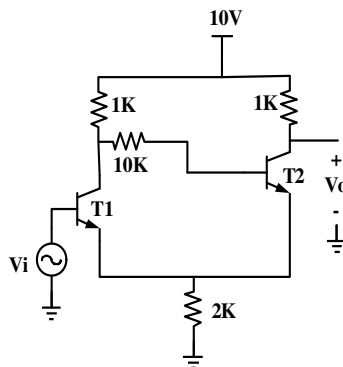
نمره ۱.۷۵

۲- پالس مربعی نشان داده شده در شکل زیر به مدار پایین گذر دیودی شکل زیر اعمال می شود. شکل موج خروجی به طور کیفی را رسم کرده و نحوه به دست آوردن آن را شرح دهید.



نمره ۱.۷۵

۳- در مدار اشmitt ترینگر شکل زیر، با فرض استفاده از ترانزیستورهای β بزرگ و صرف نظر کردن از جریان بیس آنها نمودار هیستریزیس (Hysteresis) را رسم کنید. مقادیر ولتاژها را نیز بر روی نمودار نشان دهید.



نمره ۱.۷۵

۴- در مدار شکل زیر کلید برای زمانهای $t < 0$ وصل است و در لحظه $t = 0$ قطع می شود. شکل موج ولتاژ خروجی را رسم کنید.

