

02-03-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۸۱
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲،
مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ -، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -، مهندسی برق - گرایش، -
قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی
برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۲۸۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- به هر کدام از مولفه های هارمونیک های سیگنال مربعی گفته و اولین هارمونی بنام هارمونی..... دارای همان سیگنال موج اصلی است.

۱. اصلی - فرکانس ۲. اصلی - ولتاژ ۳. فرعی - فرکانس ۴. فرعی - ولتاژ

۲- چنانچه به طور کیفی به نحوه تشکیل یک موج مربعی از مجموع مولفه های مختلف نگاه شود، نتایج مهم زیر بدست می آید:

۱. سطح ولتاژ - مولفه های فرکانس پایین ۲. سطح ولتاژ - مولفه های فرکانس بالا

۳. سطح جریان - مولفه های فرکانس پایین ۴. سطح جریان - مولفه های فرکانس بالا

۳- در مدار فیلتر بالاگذر RC با ورودی سینوسی، با توجه به این که امپدانس خازن است. در فرکانس های بالا وقتی $W = \infty$ امپدانس خازن و به صورت.....عمل می نماید.

۱. بسیار زیاد - اتصال کوتاه ۲. بسیار زیاد - مدار باز

۳. بسیار کم - اتصال کوتاه ۴. بسیار کم - مدار باز

۴- در مدار فیلتر بالاگذر RC با ورودی سینوسی، با توجه به اینکه امپدانس خازن است. در فرکانس های خیلی پایین وقتی $W = \infty$ امپدانس خازن..... و مانند عمل می نماید.

۱. کم - مدار باز ۲. کم - اتصال باز ۳. بزرگ - مدار باز ۴. بزرگ - اتصال باز

۵- در مدار فیلتر بالاگذر RC وقتی امپدانس خازن در فرکانس مقدار است معنی دیگر این مطلب آن است که هر شدت تغییرات ولتاژ دو سر خازن بیشتر باشد عبور سیگنال از خازن ساده تر انجام می شود..

۱. بالا - کم ۲. بالا - زیاد ۳. پایین - کم ۴. پایین - زیاد

۶- در مدار فیلتر بالاگذر RC اگر ولتاژ اعمال شده به خازن دارای جهش باشد، که معنی مولفه های بالا در آن است، در لحظه جهش خازن به صورت..... عمل می کند. به عبارت دیگر ولتاژ خازن در لحظه جهش ثابت و بدون تغییر است.

۱. فرکانس - مدار باز ۲. فرکانس - اتصال کوتاه

۳. ولتاژ - اتصال کوتاه ۴. ولتاژ - مدار باز

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۸۱ -
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲
- مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش
قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی
برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۲۸۲

۷- دیود در حالت ایده آل به صورت کلید ایده آل عمل می نمایند. برای مقادیر یا کمتر از صفر همانند کلید مدار باز است و برای مقادیر یا بیشتر از صفر همانند کلید اتصال کوتاه است.

۱. جریان منفی-جریان مثبت
۲. جریان مثبت-جریان منفی
۳. ولتاژ منفی-ولتاژ مثبت
۴. ولتاژ مثبت-ولتاژ منفی

۸- سوئیچها دارای دو حالت تحریک و تحریک هستند.

۱. بسته- جدا
۲. خودی- بسته
۳. بسته- بسته
۴. خودی- جدا

۹- با استفاده از خاصیت دیود در گیت های منطقی،

درحالتی که از دیود برای ساخت OR استفاده شده باشد:

چنانچه ولتاژ ورودی 5 ولت باشد، دیود و ولتاژ خروجی برابر ولتاژ ورودی خواهد بود.

۱. اتصال کوتاه
۲. مدار باز
۳. بی اثر
۴. هیچ کدام

۱۰- یک ترانزیستور BJT در حالت ناحیه خطی یا فعال،

دیود B-E در گرایش است و دیود C-B در گرایش است.

۱. معکوس- مستقیم
۲. مستقیم- معکوس
۳. مستقیم- مستقیم
۴. معکوس- مستقیم

۱۱- یک ترانزیستور BJT در حالت ناحیه اشباع، دیود B-E در گرایش است و دیود C-B در گرایش است.

۱. معکوس- مستقیم
۲. مستقیم- معکوس
۳. مستقیم- مستقیم
۴. معکوس- معکوس

۱۲- برای ساخت گیت منطقی NOR با استفاده از ترانزیستور BJT از نوع ترانزیستور NPN در حالت E.com به صورت استفاده میشود.

۱. 1- سری
۲. 1- موازی
۳. 2- سری
۴. 2- موازی

۱۳- در حالت سوئیچینگ یک مدار ساده ترانزیستوری، که ورودی آن پالس مربعی است، این مدار عموماً نامیده می شود و در مدارهای دیجیتال کاربرد زیادی دارد.

۱. معکوس کننده
۲. مقایسه کننده
۳. تقسیم کننده
۴. تقویت کننده

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۸۱ -
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲
- مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش
قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی
برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۲۸۲

۱۴- به طور کلی یک OP-AMP چند طبقه با فیدبک و قوی که دارای ۲ یا چند حالت پایدار و ثابت باشد، نامیده می شود..

۱. منفی- مولتی ویراتور ۲. مثبت- مولتی ویراتور ۳. منفی- تقویت کننده ۴. مثبت- تقویت کننده

۱۵- کوپلاژ بین دو تقویت کننده در حالتی که مولتی ویراتور مونو استابل باشد از نوع مدار است.

۱. دیود مقاومت ۲. سلف مقاومت ۳. خازن مقاومت ۴. ترانزیستور مقاومت

۱۶- در این نوع مولتی ویراتور دارای دو حالت پایدار است و اعمال تحریک خارجی مدار را از یک حالت پایدار به حالت پایدار دیگر می برد.

۱. مولتی ویراتور ۲. مولتی ویراتور استابل ۳. مولتی ویراتور مونو استابل ۴. ولتی ویراتور استابل

۱۷- در مولتی ویراتور استابل حالت پایدار نیست، زیرا بدون اعمال سیگنال تریگر مدار از حالت پایدار به حالت پایدار دیگر در حال است.

۱. نوسان ۲. ثابت ۳. تبدیل ۴. هیچ کدام

۱۸- در حالت مولتی ویراتور دو حالت با تغذیه ثابت، یک روش اصلاح و بهبود مدار آن است که برای B ترانزیستور، یک ولتاژ وجود داشته باشد با این ولتاژ در بدترین شرایط کار، از بودن ترانزیستور اطمینان داشته باشیم.

۱. قطع-مثبت-قطع ۲. قطع-منفی-قطع ۳. فعال-منفی-قطع ۴. فعال-مثبت-قطع

۱۹- در طراحی مدارهای مولتی ویراتور دو حالت که با ترانزیستور انجام می شوند، یکی از محدودیت ها، پیوند B-E است.

۱. ناحیه ۲. قطر ۳. ولتاژ شکست ۴. هیچ کدام

۲۰- در حالت تریگر متقارن مولتی ویراتور دو حالت، در تریگر متقارن مدار شامل یک است.

۱. خروجی ۲. ورودی ۳. حالت ۴. تقارن

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۸۱ -
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲
- مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش
قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی
برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۲۸۲

۲۱- مدار اشویت تریگر از خانواده مولتی ویبراتور دو حالت و مدار سوئیچینگ مهمی است که سیستمهای دیجیتال به عنوان و ولتاژ زیاد استفاده میشود.

۱. مشتق گیر- مقایسه کننده ۲. انتگرال گیر- مقایسه کننده

۳. تشخیص دهنده- مقایسه کننده ۴. جمع کننده- مقایسه کننده

۲۲- در مشخصه انتقال مدار اشویت تریگر عرض مستطیل مشخصه، عموماً عرض نامیده می شود.

۱. پالس ۲. زمان ۳. تلفات ۴. هیستریزیس

۲۳- برای بیان یک موج مورب و مقایسه آن با یک سیگنال مورب خطی و ایده آل معمولاً چند معیار خطا تعریف میشود، که دو معیار خطای و است.

۱. شیب-جا به جایی ۲. هیستریزیس- جا به جایی

۳. تلفات- جا به جایی ۴. مقاومت- جا به جایی

۲۴- برای تصحیح مدار مولد موج مورب از روش استفاده می شود که در این روش ولتاژ موج مورب می تواند از صفر ولت شروع شده و افزایش یابد.

۱. انتگرال گیر ۲. بوت استرپ

۳. انتگرال گیر میلر ۴. مولد موج مورب لامپ تریودی

۲۵- می توان با تقویت کننده عملیاتی یا OPAMP که در آن مداری با بهره و مقاومت بسیار بزرگ است، یک دنبال کننده ولتاژ ساخت.

۱. یک- ورودی ۲. یک- خروجی ۳. واحد- ورودی ۴. واحد- خروجی

سوالات تشریحی

۱- مدار معادل و مشخصه انتقال یک تقویت کننده عملیاتی در حالت ایده آل را ترسیم نمایید. ۱،۲۰ نمره

۲- با استفاده از یک تقویت کننده عملیاتی دو مدار تقویت کننده معکوس و مدار انتگرال گیر را ترسیم نمایید. ۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۸۱ -
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲ -
مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ -، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -، مهندسی برق - گرایش
قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی
برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۲۸۲

۳- در مدار موج مورب بوت استرپ فرض کنید،

یک تقویت کننده کلکتور مشترک با مقاومت ورودی 100 کیلو اهم و بهره ولتاژ 0.95 استفاده شده است و در آن مقاومت 1 کیلو اهم است.
عبارت کلی ولتاژ خروجی را مشخص و ترسیم کنید.
خطای شیب و جا به جای را در مدت زمان جاروب $T=RC$ را محاسبه نمایید.

۱.۲۰ نمره

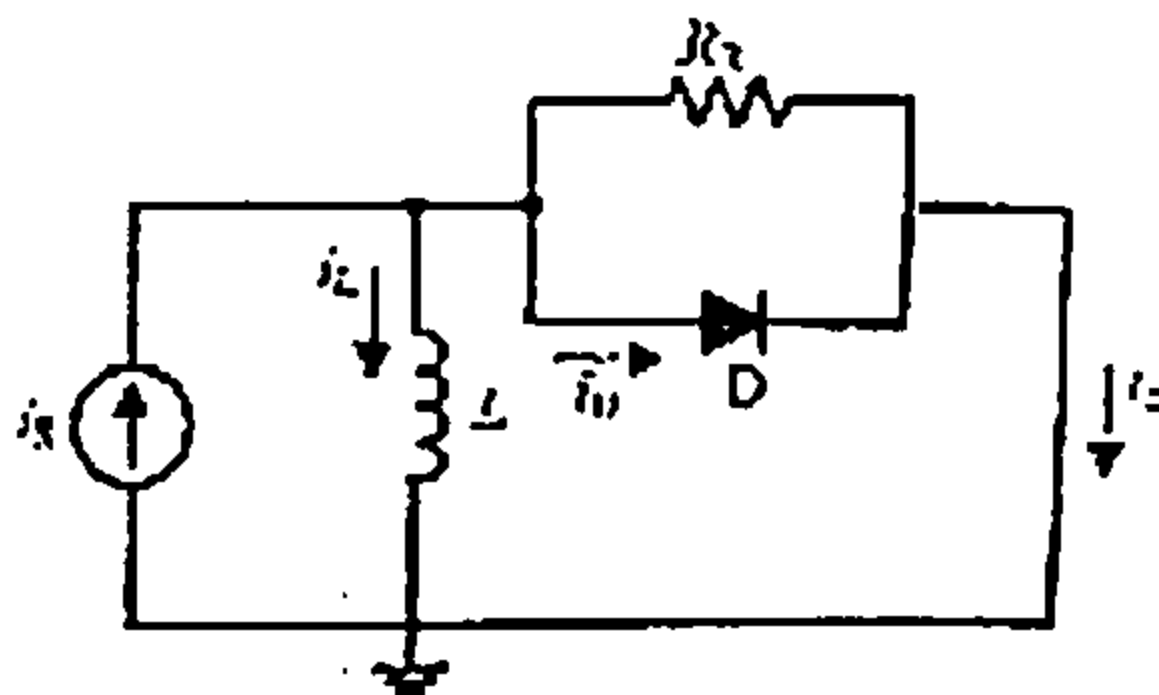
۴- یک مولد موج مربعی با سیکل کار 75 در صد و فرکانس 2.5 کیلو هرتز که منبع تغذیه آن 12 ولت باشد، طراحی و ترسیم نمایید.

۱.۲۰ نمره

۵- در شکل زیر که ترکیب مدار مقاومت و سلف است و دیود را نشان می دهد،

با فرض شرایط اولیه صفر و جریان سلف برابر صفر، برای سلف و با ورودی موج مربعی با سیکل کار 50 در صد و نوک به نوک 2 میلی آمپر، جریان خروجی را مشخص کنید.

۱.۲۰ نمره



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عمادي
2	ب	عمادي
3	ج	عمادي
4	د	عمادي
5	الف	عمادي
6	ب	عمادي
7	ج	عمادي
8	د	عمادي
9	الف	عمادي
10	ب	عمادي
11	ج	عمادي
12	د	عمادي
13	الف	عمادي
14	ب	عمادي
15	ج	عمادي
16	د	عمادي
17	الف	عمادي
18	ب	عمادي
19	ج	عمادي
20	ب	عمادي
21	ج	عمادي
22	د	عمادي
23	الف	عمادي
24	الف	عمادي
25	ج	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۸۱
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲،
مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش، -
قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی
برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۲۸۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|--------------------|-----------|
| ۱- فصل 6- صفحه 238 | ۱.۲۰ نمره |
| ۲- فصل 6 ص 239 | ۱.۲۰ نمره |
| ۳- فصل 5 ص 236-191 | ۱.۲۰ نمره |
| ۴- فصل 7 ص 298-281 | ۱.۲۰ نمره |
| ۵- فصل 3 ص 175-69 | ۱.۲۰ نمره |

01-02-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مورد، جزو خصوصیات مدارهای TTL است؟

۱. حداکثر فرکانس کار آنها ۱۲۵MHz است
۲. توان مصرفی آنها بین ۱mw تا ۲۲mw است
۳. حداقل فرکانس کاری آنها ۳MHz است
۴. تمامی موارد

۲- کدام مورد، جزو مزیت های مدار های CMOS نیست؟

۱. قابلیت مجتمع شدن بهتر
۲. مصنویت بسیار خوبی در مقابل پارازیت
۳. سرعت انتقال پایین نسبت به دیگر تکنولوژی ها
۴. تمامی موارد

۳- در کدام مورد، ECL دارای مزیت نسبت به CMOS و TTL است؟

۱. سرعت خیلی بالا
۲. مصنویت در برابر نویز
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند
۴. هیچ کدام

۴- در کدام مورد، جزو مزایای نوسان ساز مربعی با مدار CMOS نیست؟

۱. سادگی مدار
۲. پایداری خوب در برابر نویز
۳. محدودیت فرکانس
۴. تمامی موارد

۵- به کمک تقویت کننده عملیاتی، کدام مدار را می توان ساخت؟

۱. تریگر اشمیت
۲. مولد موج مربعی
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند
۴. هیچ کدام

۶- کدام گزینه ریز، دارای مقاومت منفی است؟

۱. دیود تونلی
۲. دیود چهار لایه
۳. دیاک
۴. تمامی موارد

۷- افت ولتاژ پس از آتش شدن کدام گزینه از سایر کمتر است؟

۱. دیود چهار لایه
۲. دیاک
۳. دیود تونلی
۴. هیچ کدام

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۸- اگر دو ترستور را به طور قرینه و در خلاف جهت به هم وصل کنیم، گزینه ساخته می شود؟

۱. تریاک ۲. دیاک ۳. ترستور ۴. هیچ کدام

۹- کدام گزینه، جزو موارد استفاده دیاک ها است؟

۱. ایجاد پالس ۲. آتش کردن ترستور و تریاک ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند ۴. هیچ کدام

۱۰- کدام گزینه جزو مقاومت های منفی کنترل شده با جریان است؟

۱. یو جی تی ۲. تریاک ۳. دیود چهار لایه ۴. همه موارد

۱۱- کدام گزینه در مورد ترانزیستور یو جی تی صحیح است؟

۱. المانی با مقاومت منفی ۲. کنترل شده با جریان است ۳. می تواند در حالت های آستابل، مونو استابل و بی استابل کار کند ۴. تمامی موارد

۱۲- با کدام گزینه می توان انتگرال گیر میلر ساخت؟

- تقویت کننده عملیاتی ۲. FET ۱. هیچ کدام ۴. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند ۳.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۱۳- کدام مورد، جزو کاربرد های مولتی وایبراتور است؟

۱. ایجاد تاخیر زمانی
۲. تولید موج مربعی
۳. ذخیره اطلاعات دیجیتالی
۴. تمامی موارد

۱۴- کدام گزینه دارای دو حالت پایدار است؟

۱. فلیپ فلاپ
۲. مولتی وایبراتور مونو استابل
۳. مولتی وایبراتور آ استابل
۴. تمامی موارد

۱۵- کدام نوع مولتی وایبراتور، تنها دارای یک حالت پایدار است؟

۱. بی استابل
۲. مونو استابل
۳. آ استابل
۴. تمام موارد

۱۶- از تریگر اشمیت به عنوان کدام گزینه می توان استفاده کرد؟

۱. تشخیص دهنده ولتاژ
۲. مقایسه کننده ولتاژ
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند
۴. هیچ کدام

۱۷- مولتی وایبراتور کلکتور کوپل V_{CC} چه شرطی باید داشته باشد تا زمان تناوب پایدار تر شود؟

۱. بزرگتر و پایدارتر
۲. کوچکتر و پایدارتر
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند
۴. هیچ کدام

۱۸- اگر ولتاژ اعمال شده به دوسر خازن جهش داشته باشد، در لحظه جهش، خازن به کدام صورت عمل می نماید؟

۱. اتصال کوتاه
۲. مدار باز
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند
۴. هیچ کدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۱۹- اگر W به بی نهایت میل نماید، خازن تبدیل به کدام گزینه می شود؟

۱. مدار باز ۲. اتصال کوتاه ۳. موارد ۱ و ۲ ۴. هیچ کدام

۲۰- کدام گزینه زیر دامنه آن مقدار ثابت E و عرض یا دوام آن برابر T_p است؟

۱. موج مربعی ۲. ورودی نمایی ۳. پالس مربعی ۴. هیچ کدام

۲۱- کدام سگنال برای زمان های کوچکتر از صفر، مقدار صفر یا ثابت و برای زمان های بزرگتر از صفر به صورت خطی تغییر می کند؟

۱. موج مربعی ۲. پالس مورب ۳. پالس مربعی ۴. هیچ کدام

۲۲- کدام مدار زیر را می توان به عنوان مشتق گیر به کار برد؟

۱. مدار بالا گذر ۲. مدار پایین گذر ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند ۴. هیچ کدام

۲۳- به کدام دلیل، در عمل کمتر از سلف ها به ویژه سلف هایی با ثابت زمانی بزرگ استفاده می شود؟

۱. بزرگ بودن حجم آن ها ۲. سگین تر و گران تر شدن از مدار معادل ۳. اثر القایی دو سلف اگر در نزدیکی هم هستند ۴. همه موارد

۲۴- کدام عنصر زیر، انرژی را در میدان مغناطیسی ذخیره می کند؟

۱. خازن ۲. سلف ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند ۴. هیچ کدام

۲۵- کدام پالس زیر برای قبل از صفر مقدارش صفر و برای زمان های بعد از صفر، مقدار ثابت است؟

۱. پالس پله ای ۲. پالس مربعی ۳. موج مربعی ۴. هیچ کدام

سوالات تشریحی

۱- مدار معادل و مشخصه انتقال یک تقویت کننده عملیاتی در حالت ایده آل را ترسیم نمایید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

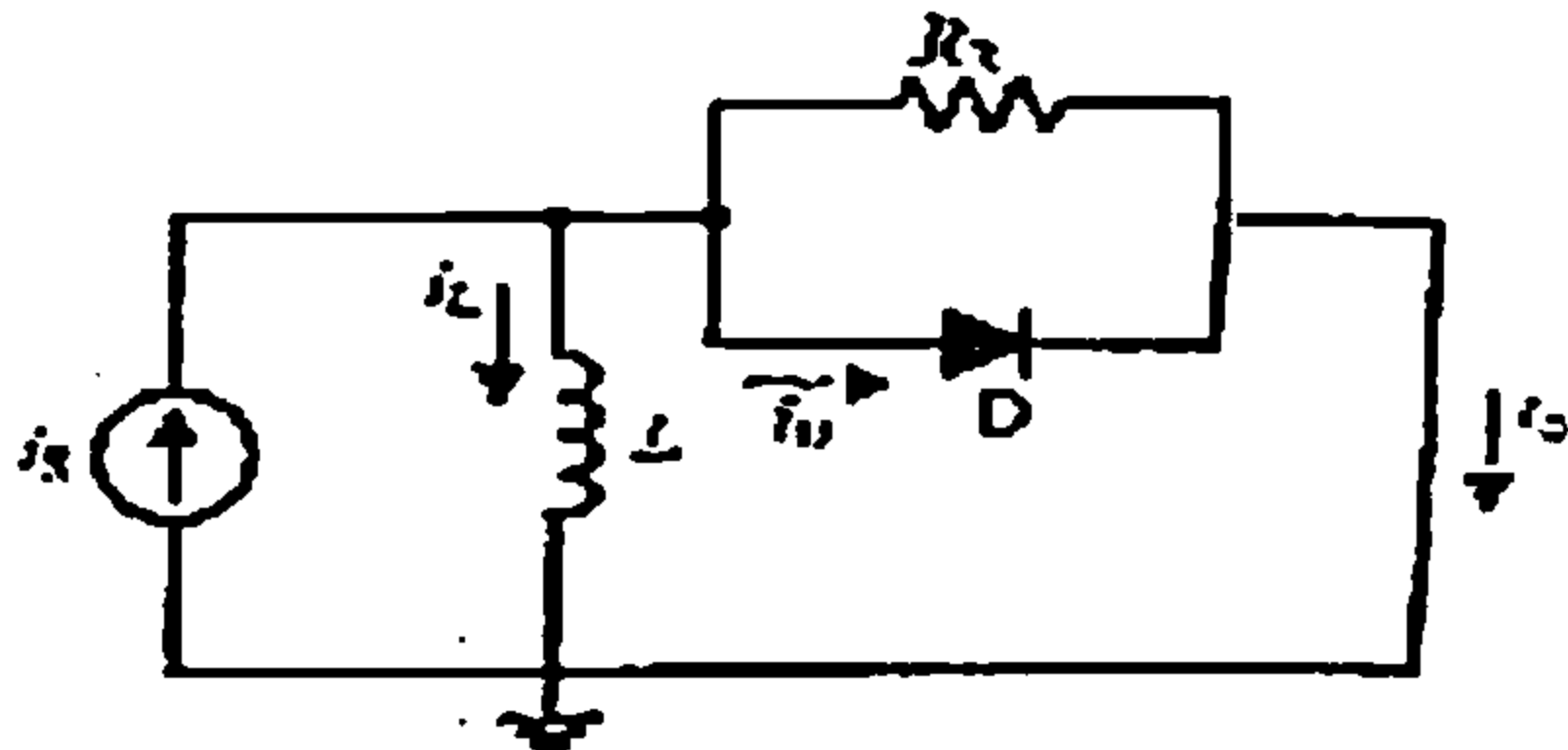
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۲- در مدار موج مورب بوت استرپ فرض کنید، یک تقویت کننده کلکتور مشترک با مقاومت ورودی ۱۰۰ کیلو اهم و بهره ولتاژ ۰.۹۵ استفاده شده است و در آن مقاومت ۱ کیلو اهم است. عبارت کلی ولتاژ خروجی را مشخص و ترسیم کنید. خطای شیب و جا به جای را در مدت زمان جاروب $T=RC$ را محاسبه نمایید.

۳- در شکل زیر که ترکیب مدار مقاومت و سلف است و دیود را نشان می دهد، با فرض شرایط اولیه صفر و جریان سلف برابر صفر، برای سلف و با ورودی موج مربعی با سیکل کار ۵۰ در صد و نوک به نوک ۲ میلی آمپر، جریان خروجی را مشخص کنید.



۴- با استفاده از یک تقویت کننده عملیاتی دو مدار تقویت کننده معکوس و مدار انتگرال گیر را ترسیم نمایید.

۵- یک مولد موج مربعی با سیکل کار ۷۵ در صد و فرکانس ۲.۵ کیلو هرتز که منبع تغذیه آن ۱۲ ولت باشد، طراحی و ترسیم نمایید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	د	عادي
2	ج	عادي
3	ج	عادي
4	ج	عادي
5	ج	عادي
6	ج	عادي
7	ب	عادي
8	الف	عادي
9	ج	عادي
10	د	عادي
11	د	عادي
12	ج	عادي
13	د	عادي
14	الف	عادي
15	ب	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	الف	عادي
19	ب	عادي
20	ج	عادي
21	ب	عادي
22	الف	عادي
23	د	عادي
24	ب	عادي
25	الف	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش
 مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش
 مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی
 برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|--------------|-----------|
| ۱- ص ۲۳۸ | ۱/۲۰ نمره |
| ۲- ص ۱۹۱-۲۳۶ | ۱/۲۰ نمره |
| ۳- ص ۶۹-۱۷۵ | ۱/۲۰ نمره |
| ۴- ص ۲۳۹ | ۱/۲۰ نمره |
| ۵- ص ۲۸۱-۲۹۸ | ۱/۲۰ نمره |

01-02-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- سوئیچ ایده آل دارای دو حالت است:

در حالت وصل و در حالت قطع به چه صورت عمل می نمایند.

۱. اتصال باز-اتصال کوتاه ۲. اتصال کوتاه-اتصال باز

۳. در هر دو حالت اتصال کوتاه است ۴. در هر دو حالت اتصال باز است

۲- به طور کلی سوئیچ ها را می توان به دو دسته تقسیم کرد.

دسته سوئیچ با مانند مدارهای محدود کننده..... که باعث می شود ورودی قطع و وصل شود

۱. تحریک جدا-ترانزیستوری ۲. تحریک جدا-دیودی

۳. تحریک خودی-دیودی ۴. تحریک جدا-دیودی

۳- در سوئیچ های تحریک جدا یک کنترل قطع و وصل را انجام می دهند؟

۱. منبع ولتاژ ۲. منبع جریان ۳. سیگنال ۴. نشی منبع

۴- چنانچه از خاصیت سوئیچینگ دیود، در ساخت گیت OR استفاده شود:

اگر ورودی ۵ ولت باشد دیود مربوطه و ولتاژ..... ۵ ولت خواهد بود.

۱. اتصال باز- خروجی ۲. اتصال باز- ورودی ۳. اتصال کوتاه- ورودی ۴. اتصال کوتاه- خروجی

۵- سیگنال با تغییرات جهشی را می نامند.

۱. پالس ۲. ضربه ۳. سینوسی ۴. مثلثی

۶- اگر مبنا بر این باشد که:

به هر کدام از مولفه های هارمونیک های سیگنال مربعی گفته می شود، اولین هارمونی بنام دارای همان سیگنال موج اصلی است.

۱. هارمونی فرعی-فرکانس ۲. هارمونی اصلی-فرکانس

۳. حالت ایده آل-فرکانس ۴. حالت غیر ایده آل-فرکانس

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۷- اثر هارمونی های شکل موج مربعی، چنانچه به طور کیفی به نحوه تشکیل یک موج مربعی از مجموع مولفه های مختلف نگاه شود،

کدام نتایج حاصل می شود؟

۱. سطح جریان- مولفه های فرکانس پایین
۲. سطح جریان- مولفه های فرکانس بالا
۳. سطح ولتاژ- مولفه های فرکانس بالا
۴. سطح ولتاژ- مولفه های فرکانس پایین

۸- در مدار معادل مدار RC عناصر همانند وجود دارد.

۱. ثابت- دیود و ترانزیستور
۲. غیر ثابت- دیود و ترانزیستور
۳. نیمه هادی- دیود و ترانزیستور
۴. غیر نیمه هادی- دیود و ترانزیستور

۹- در ناحیه خطی یا فعال در یک ترانزیستور دیود CB در گرایش است

۱. مستقیم
۲. معکوس
۳. مستقیم و معکوس
۴. مستقیم یا معکوس

۱۰- در ناحیه خطی در یک ترانزیستور دیود BE در گرایش است

۱. مسقیم
۲. معکوس
۳. معکوس و مستقیم
۴. مستقیم یا معکوس

۱۱- در مدار با ورودی پالس مربعی با توجه به این که لبه های پالس شامل هارمونیک های فرکانس بالا است. بنابراین لبه ها به صورت کامل به خروجی راه می یابند

۱. پایین گذر RC
۲. بالا گذر RC
۳. پایین گذر RL
۴. بالا گذر RL

۱۲- تحریک و تحریک مربوط به دسته بندی دیود است

۱. خودی- جدا
۲. قطع- روشن
۳. خودی- قطع
۴. جدا- روشن

۱۳- یک سویچ دارای ۲ حالت پایدار است.

۱. غیر ایده آل
۲. ایده آل
۳. خاموش
۴. روشن

۱۴- هر چه شدت تغییرات ولتاژ دو سر خازن بیشتر باشد عبور سیگنال از خازن ساده تر است. یعنی خازن در فرکانس کمی است

۱. ادمیتانس- بالا
۲. ادمیتانس- پایین
۳. امپدانس- بالا
۴. امپدانس- پایین

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۱۵- در چه نوع مداری امپدانس خازن در فرکانس بالا کم است؟

۱. پایین گذر RL
۲. پایین گذر RC
۳. بالا گذر RL
۴. بالا گذر RC

۱۶- از اشمیت تریگر در سیستم های دیجیتال به عنوان و یا ولتاژ استفاده می شود

۱. جمع کننده - تفریق کننده
۲. مقایسه کننده - تقسیم کننده
۳. تشخیص دهنده - مقایسه کننده
۴. تشخیص دهنده - تقسیم کننده

۱۷- در مشخصه انتقال مدار اشمیت تریگر عرض مستطیل را چه می نامند؟

۱. تلفات
۲. امپدانس
۳. ادمیتانس
۴. هیستریزیس

۱۸- دو خطای شیب و خطای جا به جایی در کدام موج رخ می دهد؟

۱. غیر خطی بودن موج مورب
۲. خطی بودن موج مورب
۳. غیر خطی بودن موج پالس
۴. خطی بودن موج پالس

۱۹- در یک مولتی ویراتور از چند طبقه و دارای است.

۱. ۲ طبقه - فیدبک مثبت
۲. ۲ طبقه - فیدبک منفی
۳. بسته به نوع - فیدبک مثبت
۴. بسته به نوع - فیدبک منفی

۲۰- اگر یک مولتی ویراتور دارای ۲ حالت پایدار باشد و اعمال تحریک خارجی، مدار را از یک حالت پایدار به حالت پایدار دیگر ببرد از چه نوعی است.

۱. مولتی ویراتور آستابل
۲. مولتی ویراتور مونو استابل
۳. مولتی ویراتور بی استابل
۴. هر سه حالت صادق است

۲۱- یک روش اصلاح بهبود مدار آن است که برای بیس ترانزیستور قطع، یک ولتاژ منفی وجود داشته باشد تا با این ولتاژ منفی در بدترین شرایط کار، از قطع بودن ترانزیستور اطمینان داشت. از این روش عمدتاً در کدام مولتی ویراتورها استفاده می شود؟

۱. مولتی ویراتور یک حالتی با تغذیه متغیر
۲. مولتی ویراتور دو حالتی با تغذیه متغیر
۳. مولتی ویراتور یک حالتی با تغذیه ثابت
۴. مولتی ویراتور دو حالتی با تغذیه ثابت

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۲۲- در حالت استفاده از ترانزیستور bjt به عنوان منابع تغذیه ثابت،

زمان موج مورب تولید شده به مقدار اولیه که زمان نامیده می شود که نسبت به زمان تناوب موج مورب خیلی طولانی تر است.

۱. بازگشتی - قطع ۲. بازگشتی - بازیابی ۳. باز یابی - بازگشتی ۴. باز یابی - قطع

۲۳- اگر یک سیگنال پله در تقویت کننده عملیاتی قرار گیرد خروجی به علت وجود جبران در داخل تقویت کننده به سرعت و مشابه سیگنال ورودی صعود نخواهد کرد.

۱. خروجی - جریان - خازن ۲. خروجی - جریان - سلف ۳. ورودی - ولتاژ - خازن ۴. ورودی - ولتاژ - سلف

۲۴- در مولد موج مورب به روش بوت استرپ با تقویت کننده عملیاتی،

بهره تقویت کننده عملیاتی در این مدار تقریباً و ورودی آن زیاد است.

۱. ۱- ادمیتانس ۲. ۱- امپدانس ۳. ۰.۵- ادمیتانس ۴. ۰.۵- امپدانس

۲۵- در مدلاسیون دامنه پالس:

برای مدوله کردن سیگنال اطلاعات توسط موج از طریق دامنه، نوعی مدار لازم است تا دو سیگنال اطلاعات و پالس مدوله کننده در هم ضرب شوند.

۱. مورب - جمع کننده ۲. مورب - ضرب کننده ۳. پالس - جمع کننده ۴. پالس - ضرب کننده

سوالات تشریحی

نمره ۱،۲۰

۱- در مدار تولید کننده موج مورب بوت استرپ فرض کنید،

یک تقویت کننده در حالت C.com با مقاومت ورودی صد کیلو اهم و ضریب بهره ولتاژ ۵/۹۰ استفاده شده است و در آن مقاومت یک کیلو اهم است.

عبارت کلی V_{out} را مشخص و رسم کنید.

خطای شیب و خطای جا به جایی را در مدت زمان جاروب $T=RC$ را محاسبه نمایید.

سری سوال: ۱ یک

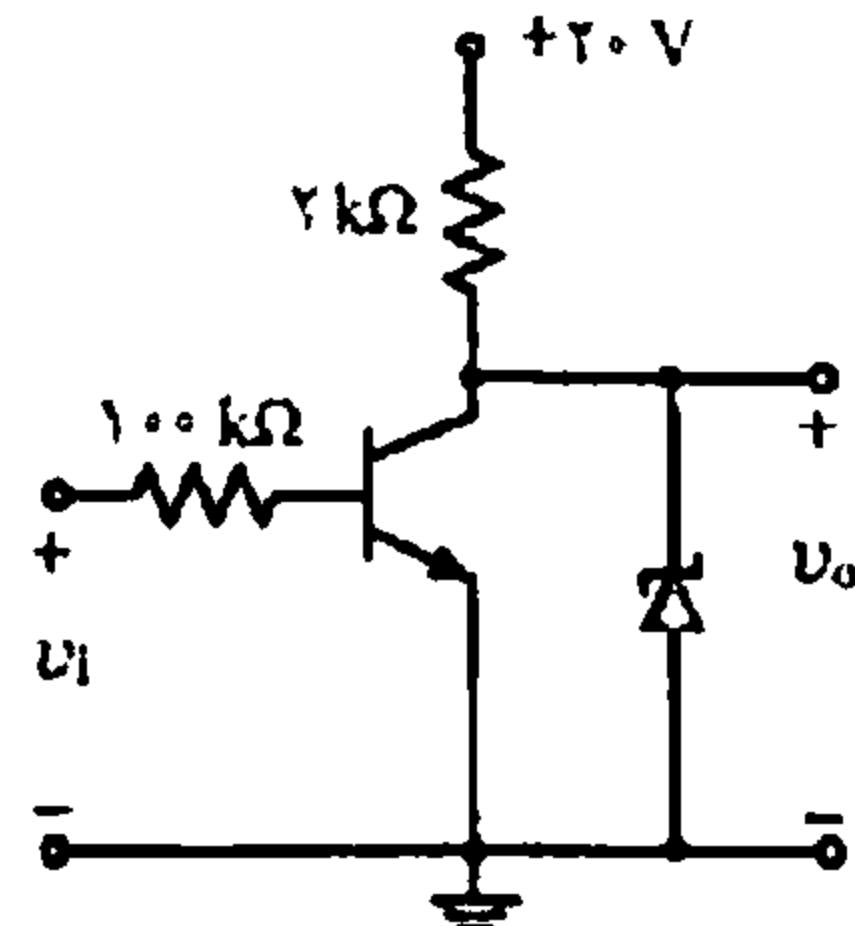
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

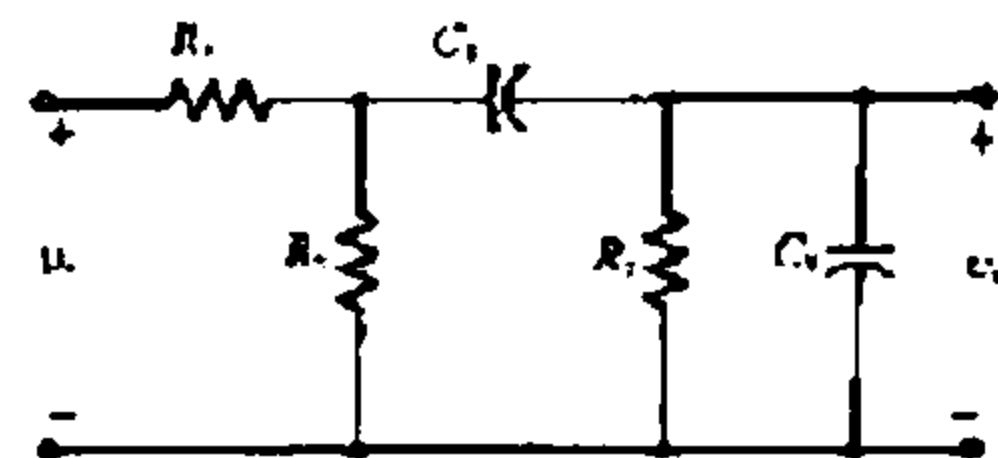
۱.۲۰ نمره



در مدار شکل فوق، ولتاژ دیود زبر 12 ولت است، ولتاژ خروجی را بر حسب ولتاژ ورودی را رسم نمایید.

۱.۲۰ نمره

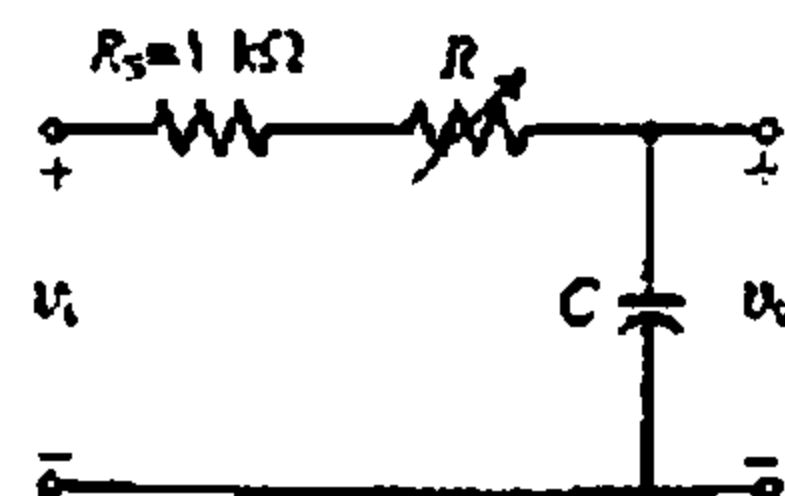
۳- در شکل زیر، 2 عنصر خیره کننده انرژی است. $C_1 \geq C_2$ و سیگنال ورودی پله ای با دامنه E. عبارت تقریبی V_{out} را مشخص کنید.



۱.۲۰ نمره

۴- در مدار شکل زیر، $V_{out} = V.C$ است:

مقدار مقاومت را چنان مشخص کنید که برای پالس مربعی E و زمان مداوم $Tr = 1ms$ خروجی به مقدار نهایی برسد.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۵- با فرض این که در شکل زیر، شرایط اولیه صفر $i_L=0$ برای سلف و با ورودی موج مربعی با سیکل کار 50٪ و نوک به نوک 2Im، I_{out} را مشخص کنید.

۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ج	عادي
3	ج	عادي
4	د	عادي
5	الف	عادي
6	ب	عادي
7	ج	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	الف	عادي
11	ب	عادي
12	الف	عادي
13	ب	عادي
14	ج	عادي
15	ب	عادي
16	ج	عادي
17	د	عادي
18	الف	عادي
19	ج	عادي
20	ج	عادي
21	د	عادي
22	ب	عادي
23	ج	عادي
24	ب	عادي
25	د	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|--------------------------|-----------|
| ۱- فصل 5 صفحه 191 تا 236 | ۱،۲۰ نمره |
| ۲- فصل 3، صفحه 71 تا 81 | ۱،۲۰ نمره |
| ۳- فصل 2، صفحه 23 تا 68 | ۱،۲۰ نمره |
| ۴- فصل 1- صفحه 23 تا 50 | ۱،۲۰ نمره |
| ۵- فصل 3، صفحه 69 تا 81 | ۱،۲۰ نمره |

01-02-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

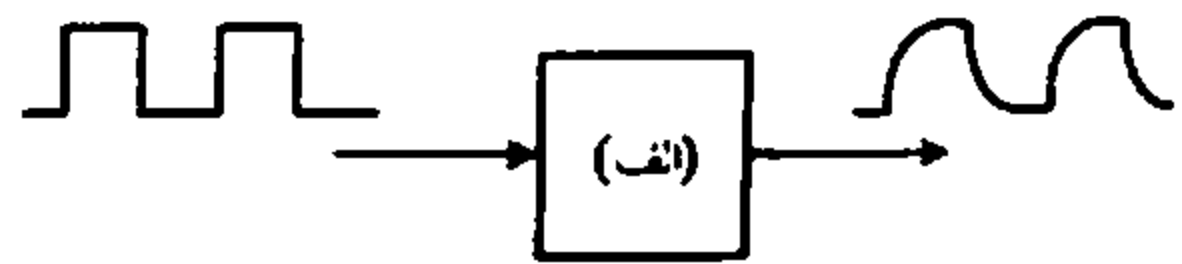
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

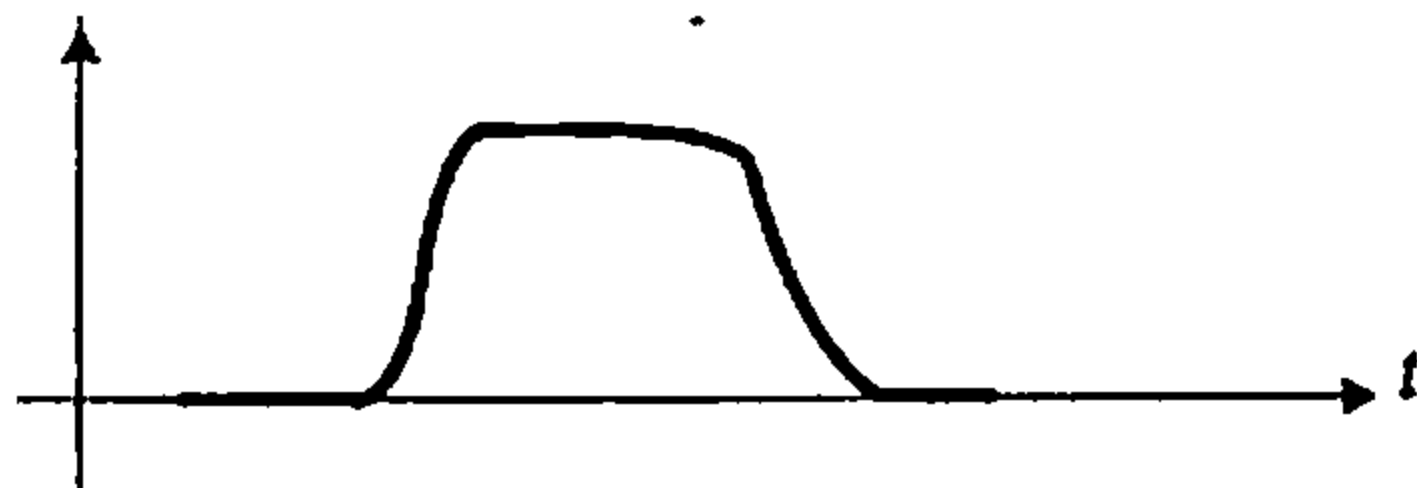
استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در شکل زیر پاسخ مدار به چه مولفه های فرکانسی بد بوده است و باعث اعوجاج شده است؟



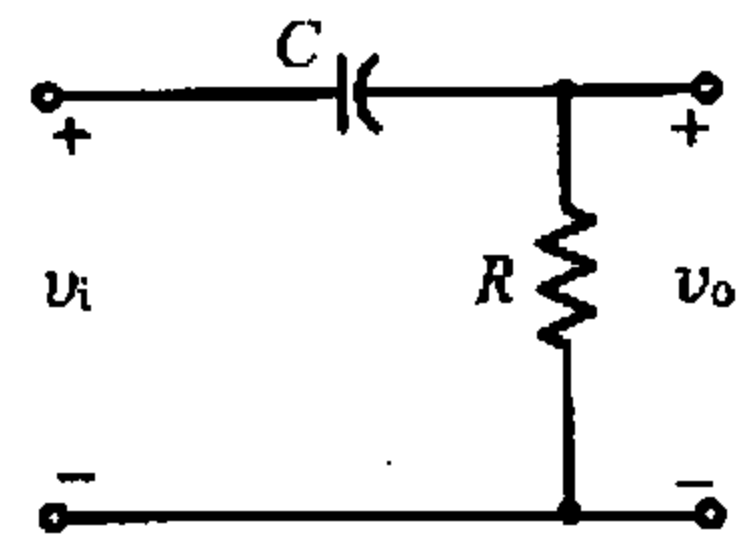
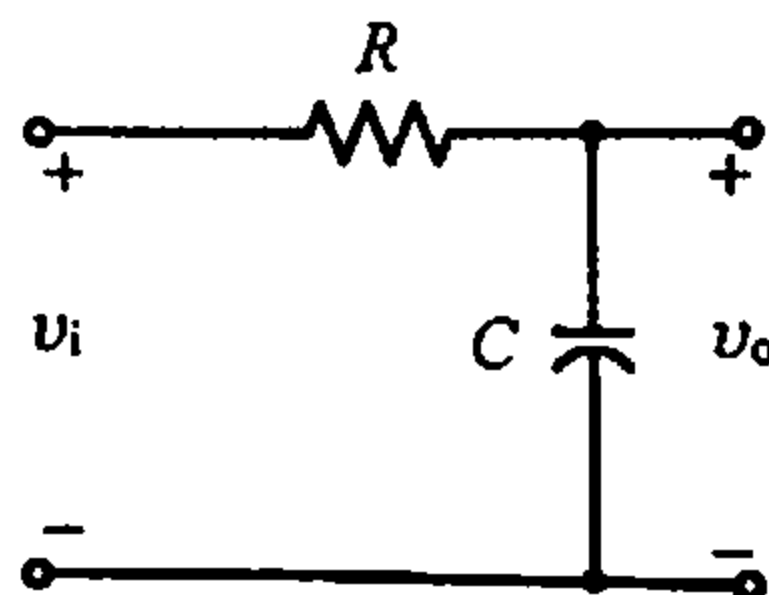
۱. مولفه های فرکانس پائین
۲. مولفه های فرکانس بالایی
۳. مولفه های فرکانس میانی
۴. مولفه های فرکانس پائین و بالا

۲- شکل زیر یک ----- را نشان می دهد.



۱. پالس ایده آل
۲. اعوجاج زمان گذر
۳. اعوجاج بالازدگی
۴. اعوجاج نوسانی

۳- مدارهای شکل زیر به ترتیب از راست به چپ بیانگر مدارهای و می باشند.



۱. بالاگذر-بالاگذر
۲. پایین گذر - بالاگذر
۳. بالاگذر-پایین گذر
۴. پایین گذر-پایین گذر

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

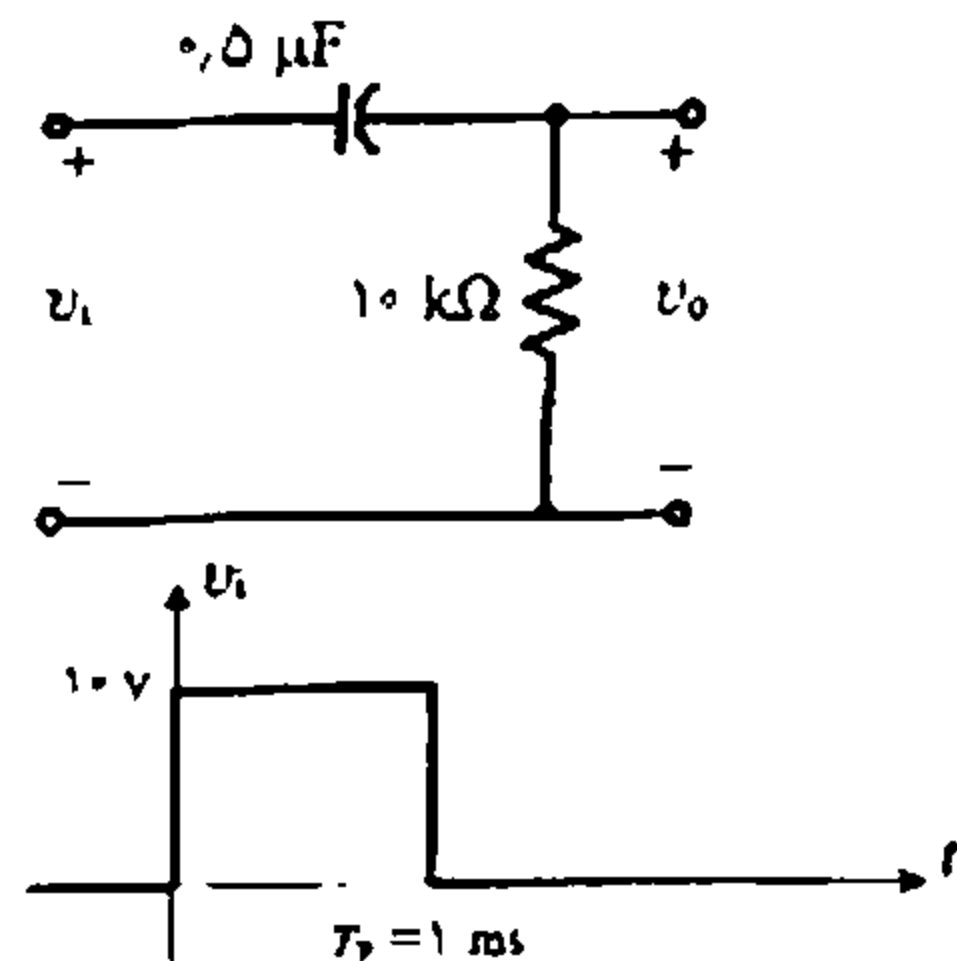
عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۴- در رابطه با مدار RC بالاگذر کدام گزینه صحیح است؟

۱. هارمونیک های بالای سیگنال ورودی بدون تضعیف به خروجی می رسند.
۲. لبه ها به صورت کامل به خروجی راه می یابند.
۳. خازن در مقابل تغییرات جهش اتصال کوتاه است.
۴. تمام موارد صحیح است.

۵- در مدار شکل زیر درصد کجی پالس چقدر است؟

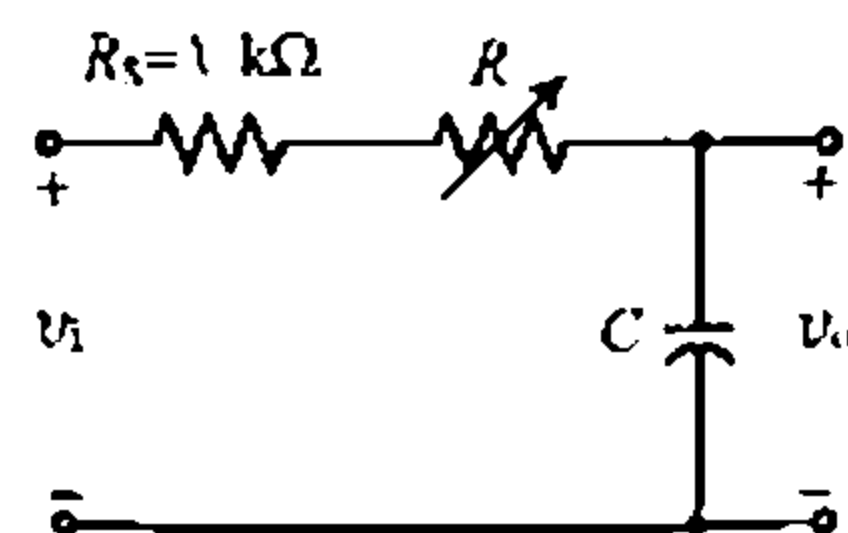


۱. ۱۲ ۲. ۱۸ ۳. ۲۸ ۴. ۲۲

۶- مولتی وایراتور مونواستابل با کوپلاژ کلکتور دارای ----- حالت پایدار بوده و در شرایط عادی در حالت ----- قرار دارد.

۱. ۲ ، پایدار ۲. ۱ ، پایدار ۳. ۲ ، ناپایدار ۴. ۱ ، ناپایدار

۷- در مدار زیر حداکثر مقدار R چقدر باشد که زمان دوام پالس برای پالس مربعی ایده آل $T_P = 1\text{ms}$ گردد.



۱. ۱kΩ ۲. 2kΩ ۳. 3kΩ ۴. 4kΩ

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

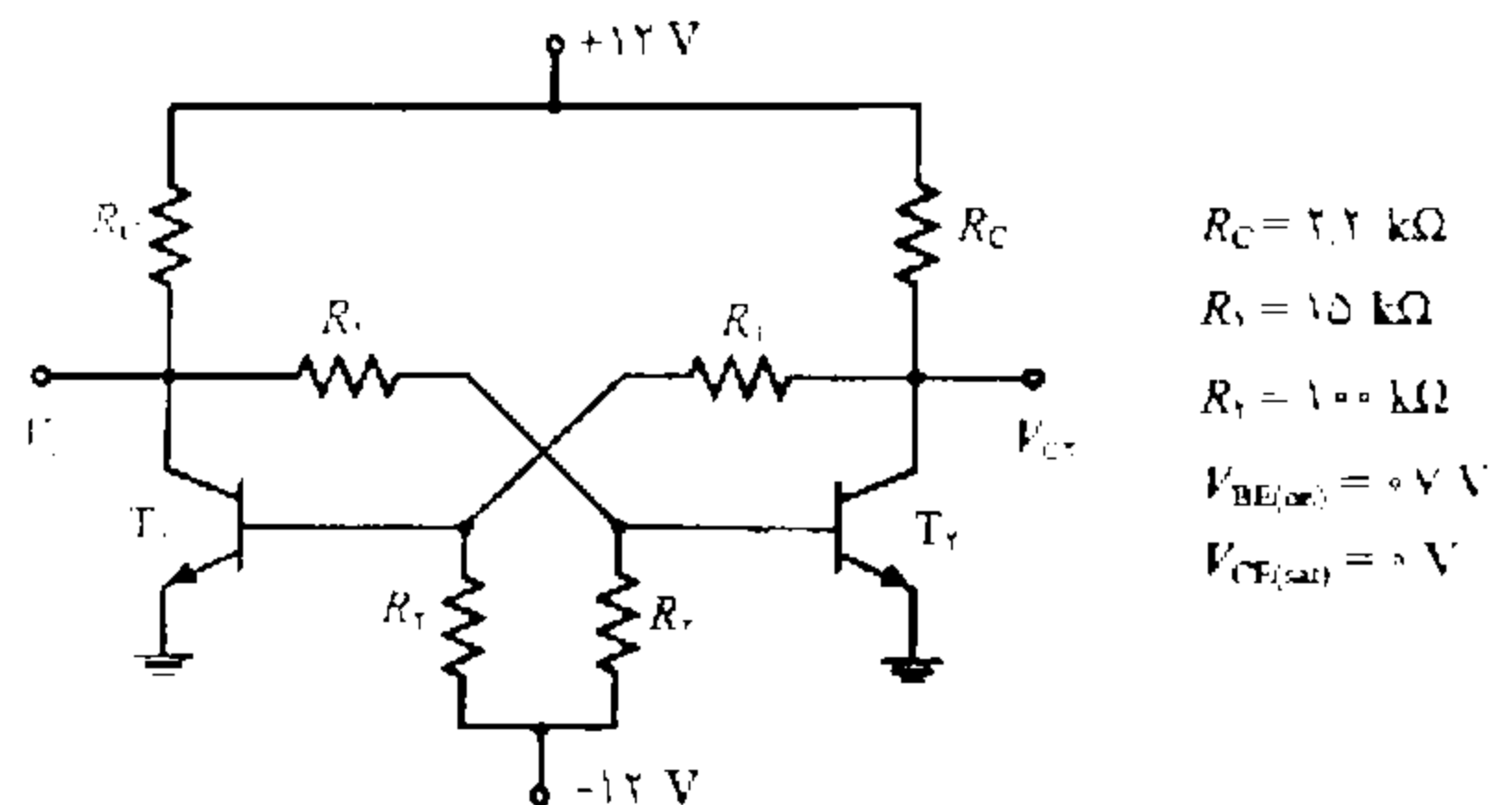
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۸- مولتی ویبراتور یک تقویت کننده چند طبقه با فیدبک ----- دارای دو یا چند حالت ----- می باشد.

۱. منفی، ناپایدار ۲. مثبت، ناپایدار ۳. مثبت، پایدار ۴. منفی، پایدار

در مدار شکل زیر به فرض یک حالت مشخص به سوالات ۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵ پاسخ دهید.



۹- مقدار V_{C2} چقدر است؟

۱. 0 ۲. 0/2mA ۳. 0/3mA ۴. 0/4mA

۱۰- مقدار V_{B1} چقدر است؟

۱. +1/5V ۲. -1/5V ۳. +2/5V ۴. -2/5V

۱۱- جریان I_1 چقدر است؟

۱. 6/2mA ۲. 0/4mA ۳. 4/3mA ۴. 5/35mA

۱۲- مقدار I_3 چقدر است؟

۱. 0/35mA ۲. 0/45mA ۳. 0/55mA ۴. 0/65mA

۱۳- مقدار I_4 چقدر است؟

۱. 0/12mA ۲. 0/24mA ۳. 0/34mA ۴. 0/44mA

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۱۴- جریان بیس T_2 چقدر است؟

۱. 0/43mA ۲. 0/33mA ۳. 0/53mA ۴. 0/63mA

۱۵- حداقل h_{fe} لازم برای اشباع بودن ترانزیستور در حالت وصل T_2 چقدر است؟

۱. 12/2 ۲. 22/3 ۳. 20/2 ۴. 15/3

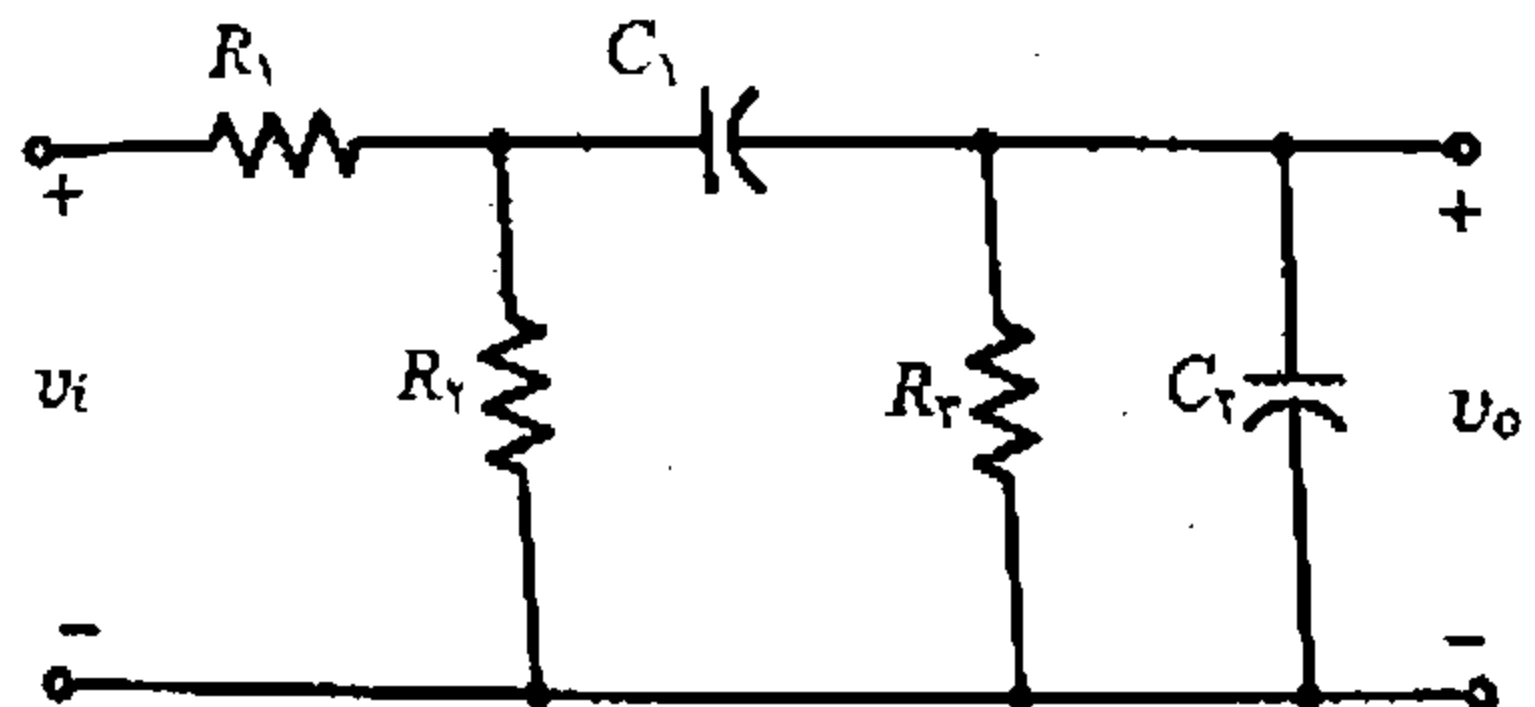
سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- یک شکل موج سینوسی با فرکانس 10MHz در دست است. آیا می توان این موج سینوسی را بر روی اسیلوسکوپ با $tr = 10ns$ مشاهده نمود بدون آنکه دامنه یا فاز آن تغییر کند؟

۱.۲۰ نمره

۲- مدار شکل زیر دارای دو عنصر ذخیره ساز انرژی است. با فرض $C_1 \gg C_2$ و سیگنال ورودی پله با دامنه E، عبارت تقریبی ولتاژ خروجی را مشخص کنید. و شکل موج تقریبی ولتاژ خروجی را نیز رسم نمایید.



۱.۲۰ نمره

۳- توضیح دهید که چگونه می توان زمانهای قطع و وصل ترانزیستور را بهبود و کاهش داد؟

سری سوال : ۱ یک

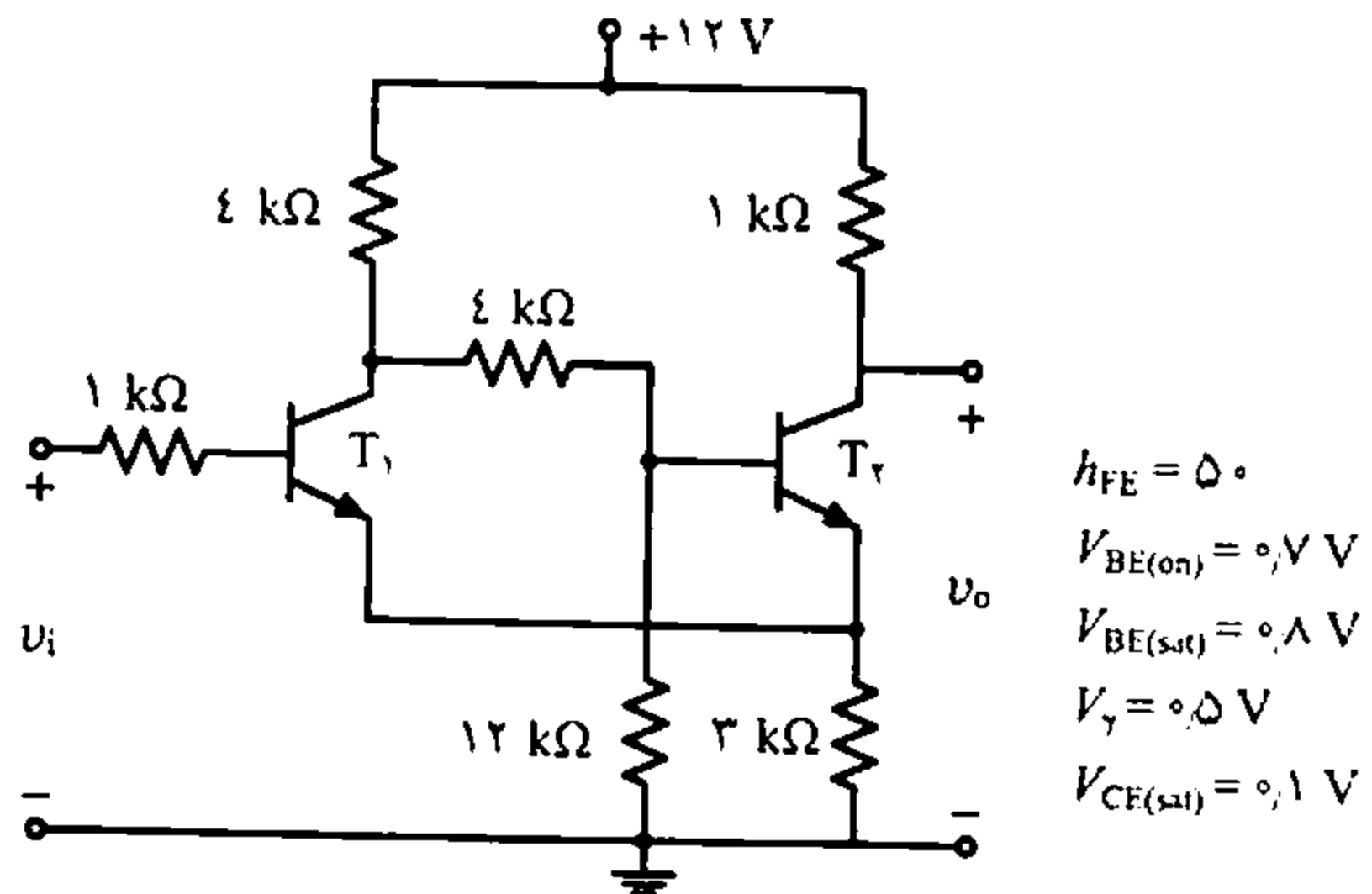
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

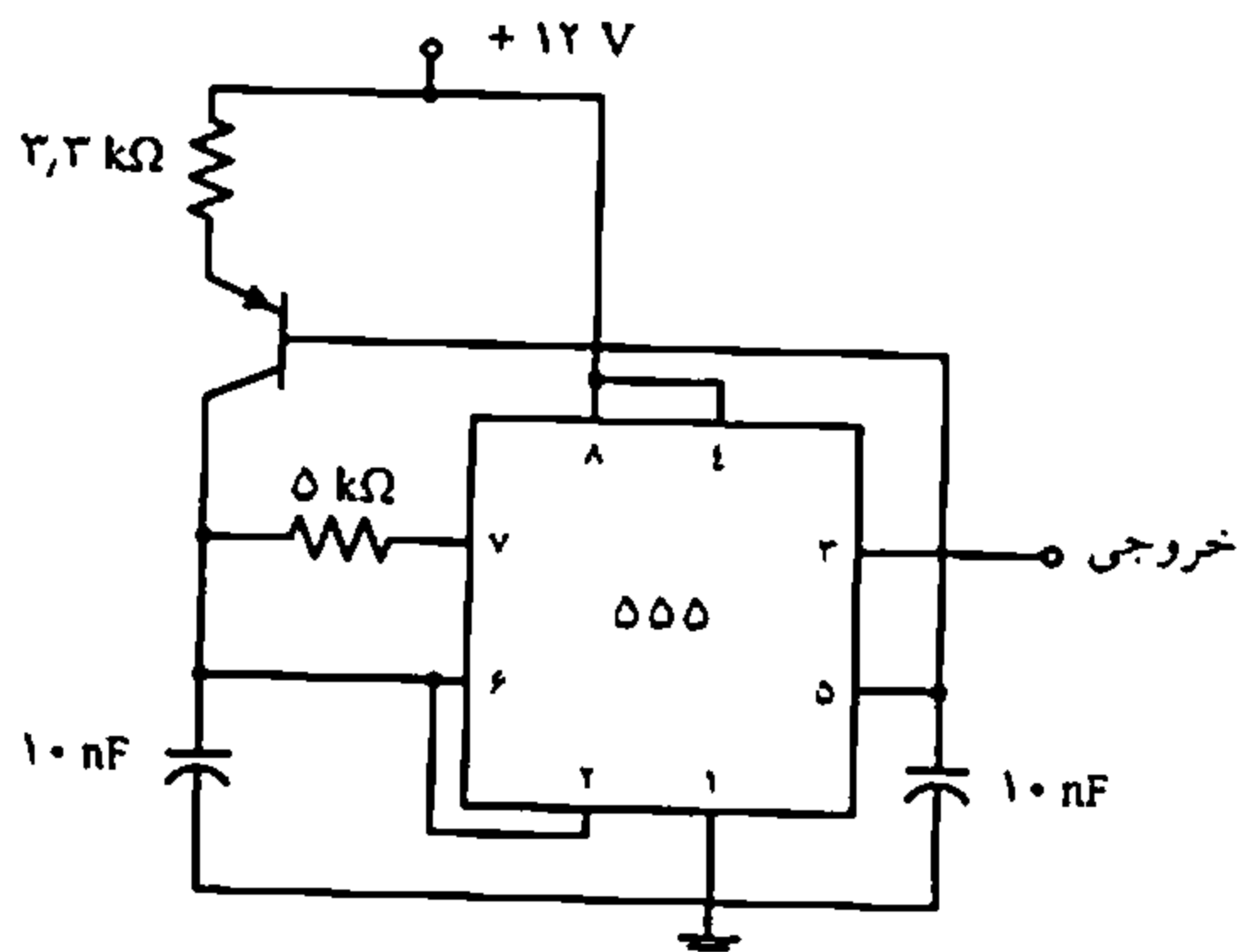
عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

۴- در مدار اشمیت ترینر زیر مشخصه انتقال مدار را بدست آورده و رسم نمائید؟ (با فرض T_1 قطع و T_2 اشباع شروع کنید).



۵- در مولتی ویبراتور آستابل شکل زیر، فرکانس نوسانات خروجی و رابطه ولتاژ دو سر خازن را بدست آورید؟



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ب	عادي
3	ج	عادي
4	د	عادي
5	ب	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	الف	عادي
10	ب	عادي
11	د	عادي
12	د	عادي
13	الف	عادي
14	الف	عادي
15	الف	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش
مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش
مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی
برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۸۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|-------------------------|-----------|
| ۱- فصل اول صفحه 22 | ۱،۲۰ نمره |
| ۲- فصل 2 صفحه 52 | ۱،۲۰ نمره |
| ۳- فصل 3 صفحه 114 و 115 | ۱،۲۰ نمره |
| ۴- فصل 4 صفحه 181 | ۱،۲۰ نمره |
| ۵- فصل 7 صفحه 301 | ۱،۲۰ نمره |

00-01-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مورد، جزو خصوصیات مدارهای TTL می باشد؟

۱. حداکثر فرکانس کار آنها 125MHz است
۲. توان مصرفی آنها بین 1mw تا 22mw است
۳. حداقل فرکانس کاری آنها 3MHz است.
۴. تمامی موارد

۲- کدام مورد، جزو مزیت های مدارهای CMOS نمی باشد؟

۱. قابلیت مجتمع شدن بهتر
۲. مصنویت بسیار خوبی در مقابل پارازیت
۳. سرعت انتقال پایین نسبت به دیگر تکنولوژی ها
۴. تمامی موارد

۳- در کدام مورد، ECL دارای مزیت نسبت به CMOS و TTL است؟

۱. سرعت خیلی بالا
۲. مصنویت در برابر نویز
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۴- کدام مورد، جزو مزایای نوسان ساز مربعی با مدار CMOS نمی باشد؟

۱. سادگی مدار
۲. پایداری خوب در برابر درجه حرارت
۳. محدودیت فرکانس
۴. تمامی موارد

۵- به کمک تقویت کننده عملیاتی، کدام مدار را می توان ساخت؟

۱. تریگر اشمیت
۲. مولد موج مربعی
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۶- کدام گزینه زیر، دارای مقاومت منفی می باشد؟

۱. دیود تونلی
۲. دیود چهار لایه
۳. دیاک
۴. تمامی موارد

۷- افت ولتاژ پس از آتش شدن کدام گزینه از مابقی کمتر می باشد؟

۱. دیود چهار لایه
۲. دیاک
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۸- اگر دو تریستور را به طور قرینه و در خلاف جهت به هم وصل کنیم، کدام گزینه ساخته می شود؟

۱. تریاک
۲. دیاک
۳. تریستور
۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۹- کدام گزینه، جزو موارد استفاده دیاک ها می باشد؟

۱. ایجاد پالس
۲. آتش کردن تریستور و تریاک
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۰- کدام گزینه جزو مقاومت های منفی کنترل شده با جریان می باشد؟

۱. یو جی تی
۲. تریاک
۳. دیود چهار لایه
۴. همه موارد

۱۱- کدام گزینه در مورد ترانزیستور یو جی تی صحیح است؟

۱. المانی با مقاومت منفی است
۲. کنترل شده با جریان است
۳. می تواند در حالت های آستابل، مونو استابل و بی استابل کار کند.
۴. تمامی موارد

۱۲- با کدام گزینه می توان انتگرال گیر میلر ساخت؟

۱. FET
۲. تقویت کننده عملیاتی
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۳- کدام مورد، جزو کاربرد های مولتی وایبراتور می باشد؟

۱. ایجاد تاخیر زمانی
۲. تولید موج مربعی
۳. ذخیره اطلاعات دیجیتال
۴. تمامی موارد

۱۴- کدام گزینه دارای دو حالت پایدار می باشد؟

۱. فلیپ فلاپ
۲. مولتی وایبراتور مونو استابل
۳. مولتی وایبراتور آ استابل
۴. تمامی موارد

۱۵- کدام نوع مولتی وایبراتور، تنها دارای یک حالت پایدار می باشد؟

۱. بی استابل
۲. مونو استابل
۳. آ استابل
۴. تمام موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

۱۶- از تریگر اشmitt به عنوان کدام گزینه می توان استفاده کرد؟

۱. تشخیص دهنده ولتاژ
۲. مقایسه کننده ولتاژ
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۷- مولتی وایبراتور کلکتور کوپل V_{CC} چه شرطی باید داشته باشد تا زمان تناوب پایدارتر گردد؟

۱. بزرگتر و پایدارتر
۲. کوچکتر و پایدارتر
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۸- اگر ولتاژ اعمال شده به دوسر خازن جهش داشته باشد، در لحظه جهش، خازن به کدام صورت عمل می کند؟

۱. اتصال کوتاه
۲. مدار باز
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۹- اگر $\omega \rightarrow \infty$ برود، خازن تبدیل به کدام گزینه می شود؟

۱. مدار باز
۲. اتصال کوتاه
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۰- کدام گزینه زیر، دامنه آن مقدار ثابت E و عرض یا دوام آن برابر با t_p می باشد؟

۱. موج مربعی
۲. ورودی نمایی
۳. پالس مربعی
۴. هیچکدام

۲۱- کدام سیگنال برای $t < 0$ مقدار آن صفر یا مقدار ثابت و برای $t > 0$ به صورت خطی تغییر می کند؟

۱. موج مربعی
۲. پالس مورب
۳. پالس مربعی
۴. هیچکدام

۲۲- کدام مدار زیر را می توان به عنوان مشتق گیر به کار برد؟

۱. مدار بالاگذر
۲. مدار پایین گذر
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۳- به کدام دلیل، در عمل کمتر از سلف ها به ویژه سلف هایی با ثابت زمانی بزرگ استفاده می کنیم؟

۱. بزرگ بودن حجم آنها
۲. سنگین تر و گرانتر شدن از مدار RC معادل
۳. اثر القایی دو سلف اگر در نزدیکی هم باشند
۴. همه موارد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۲۴- کدام عنصر زیر، انرژی را در میدان مغناطیسی ذخیره می کند؟

۱. خازن
۲. سلف
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

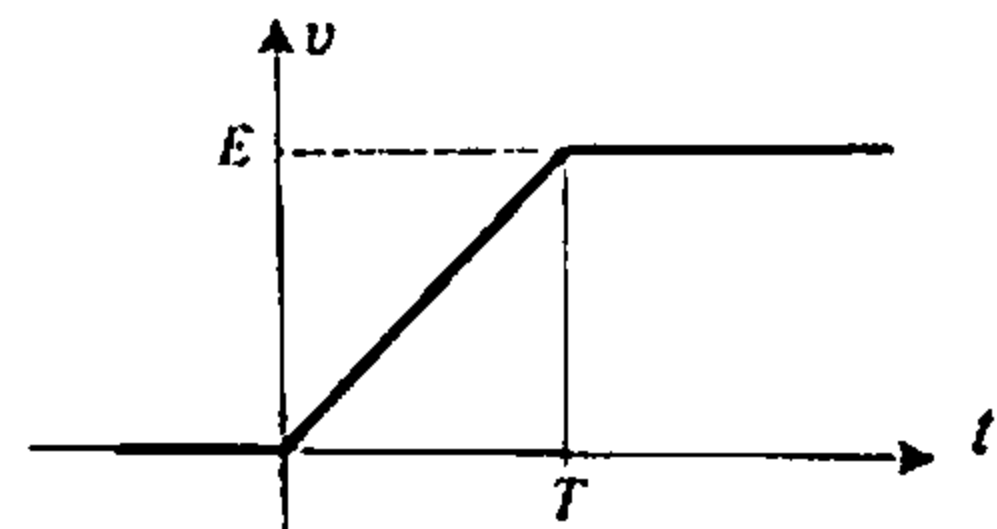
۲۵- کدام پالس زیر برای قبل از صفر مقدارش صفر و برای زمان های بعد از صفر، مقدار ثابت است؟

۱. پالس پله ای
۲. پالس مربعی
۳. موج مربعی
۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

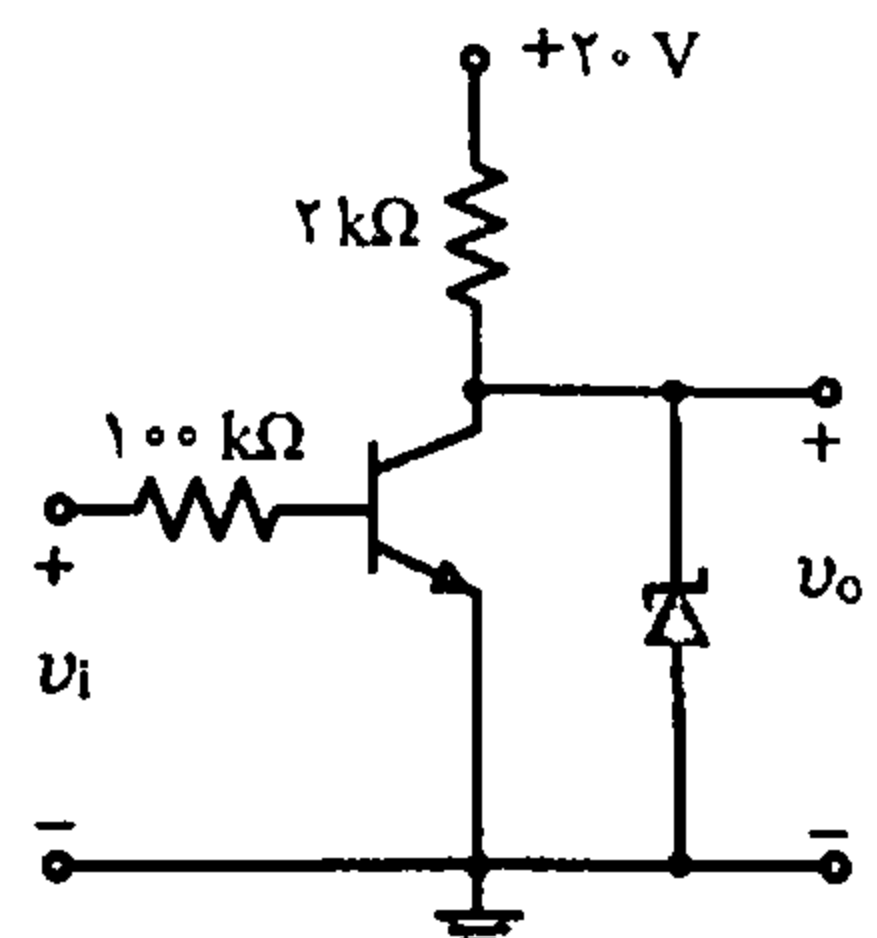
۱.۲۰ نمره

۱- شکل زیر به مدار مشتق گیر RC وارد می شود. شکل موج خروجی را در هر یک از حالت های الف) $T=RC$ ، ب) $T=0.2RC$ ، ج) $T=5RC$ بطور دقیق رسم کنید.



۱.۲۰ نمره

۲- در مدار شکل زیر با فرض ولتاژ $V_Z = 12V$ ، V_O را بر حسب V_i رسم نمایید.



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

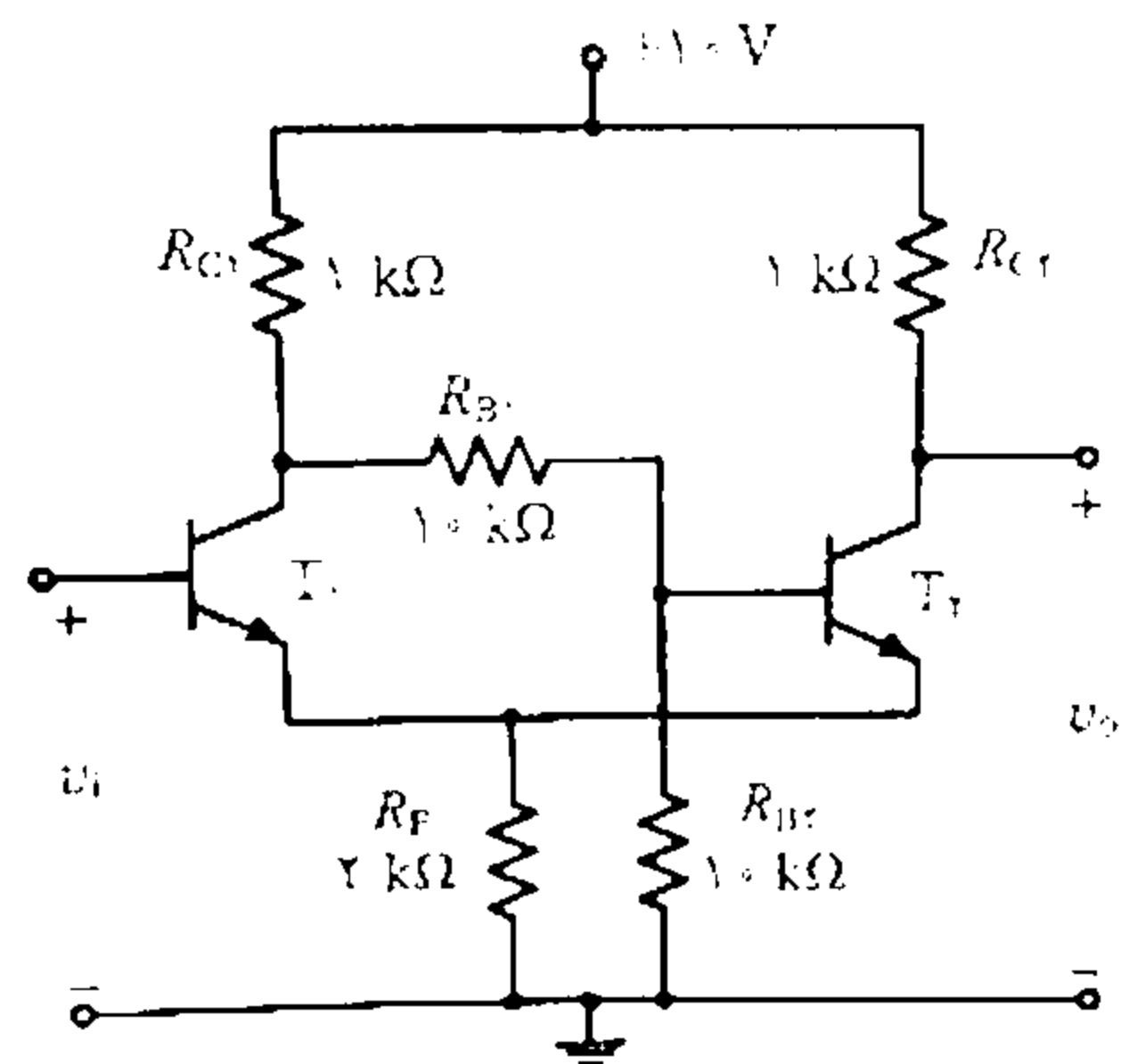
عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

نمره ۱،۲۰

۳- در مدار تریگر اشmitt شکل زیر، مشخصه انتقال مدار را به دست آورده و رسم کنید. ترانزیستورها را با

$V_{BE(on)} = 0.7V$ و $V_{\gamma} = 0.5V$ فرض کنید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

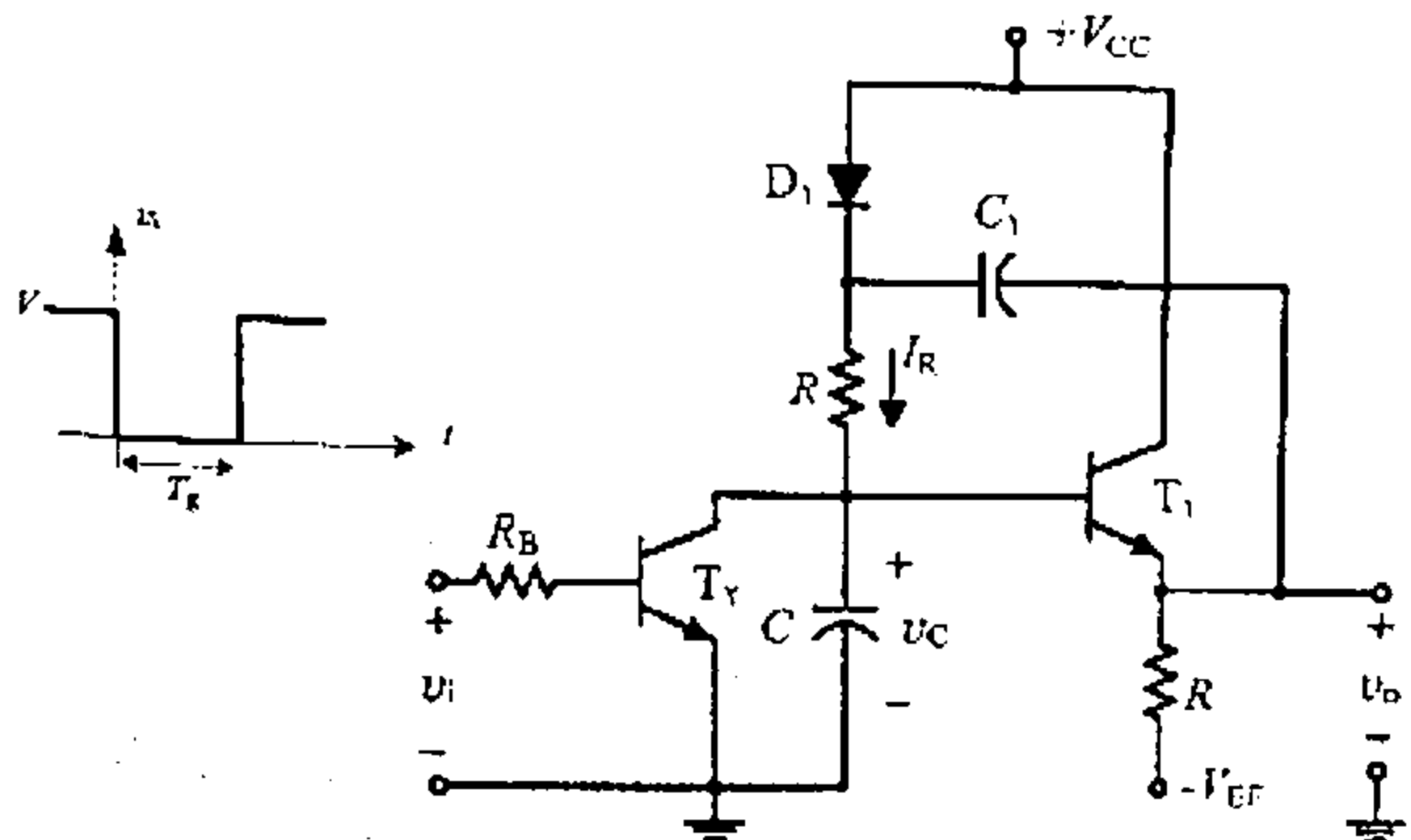
نمره ۱.۲۰

۴- شکل زیر مدار کامل یک مولد مورب بوت استرپ را نشان می دهد که در آن کلید S توسط ترانزیستور T_2 در مدار ساخته شده است.

الف) بطور کیفی بررسی و نکات لازم برای مدار را ذکر کنید.

ب) شکل موج نقاط مختلف مدار را برای حالت های T_2 RC $\langle T_g$ و $RC \rangle$ رسم کنید.

ج) زمان بازیابی مدار را بررسی و روشی برای اصلاح مدار ذکر کنید.



نمره ۱.۲۰

۵- یک مولد موج مربعی با سیکل کار $\partial = 75\%$ و فرکانس $2.5KHz$ طرح کنید. منبع تغذیه $12V$ است.

نمبر سوال	پاسخ صحيح	وصييت ڪلبد
1	د	همادي
2	ج	همادي
3	ج	همادي
4	ج	همادي
5	ج	همادي
6	د	همادي
7	ب	همادي
8	الف	همادي
9	ج	همادي
10	د	همادي
11	د	همادي
12	ج	همادي
13	د	همادي
14	الف	همادي
15	ب	همادي
16	ج	همادي
17	الف	همادي
18	الف	همادي
19	ب	همادي
20	ج	همادي
21	ب	همادي
22	الف	همادي
23	د	همادي
24	ب	همادي
25	الف	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

سوالات تشریحی

- | | |
|--------------------|-----------|
| ۱- فصل ۲ ص ۶۸-۲۳ | ۱،۲۰ نمره |
| ۲- فصل ۳ ص ۱۲۲-۶۹ | ۱،۲۰ نمره |
| ۳- فصل ۴ ص ۱۹۰-۱۲۳ | ۱،۲۰ نمره |
| ۴- فصل ۵ ص ۲۶۳-۱۹۱ | ۱،۲۰ نمره |
| ۵- فصل ۷ ص ۳۰۴-۲۸۱ | ۱،۲۰ نمره |

00-01-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

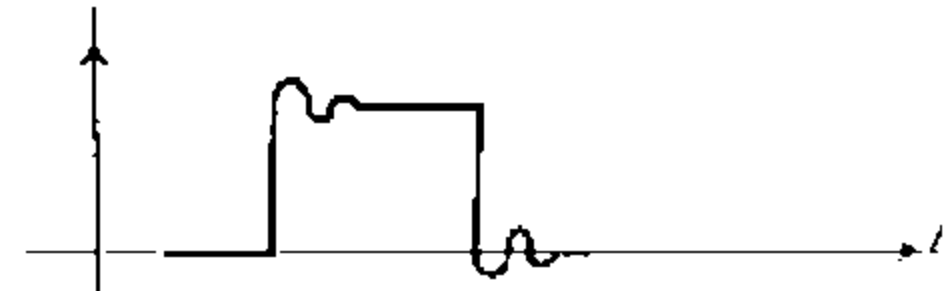
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- شکل زیر چه نوع اعوجاجی را نشان می دهد.



۱. اعوجاج زمان گذر ۲. اعوجاج نوسانی ۳. اعوجاج بالازدگی ۴. اعوجاج کجی

۲- امپدانس خازن در فرکانس بالا مقدار کمی است، یعنی:

۱. ولتاژ خازن در لحظه جهش ثابت و بدون تغییر است.
۲. در لحظه جهش خازن به صورت اتصال کوتاه عمل می کند.
۳. هرچه شدت تغییرات ولتاژ دو سر خازن بیشتر باشد عبور سیگنال از خازن ساده تر انجام میشود.
۴. الف و ب

۳- یک سویچ ایده آل دارای حالت پایدار است.

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ب و ج

۴- تحریک خودی و تحریک جدا مربوط به دسته بندی کدام یک از عناصر زیر می باشد.

۱. ترانزیستور ۲. سلف ۳. خازن ۴. دیود

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

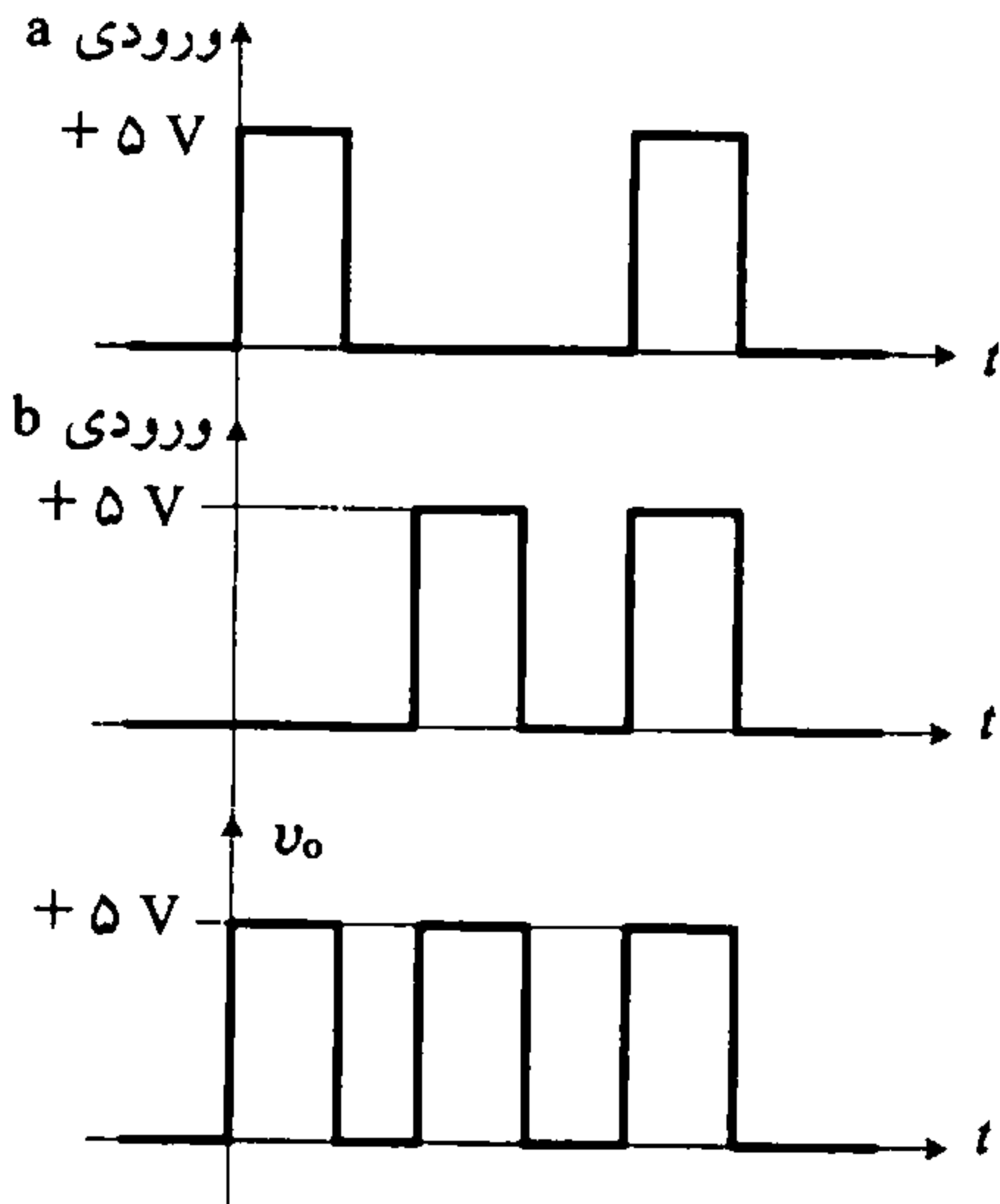
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۵- شکل زیر مربوط به ساختمان کدام گیت است.



NAND .۴

NOR .۳

AND .۲

OR .۱

سری سوال: ۱ یک

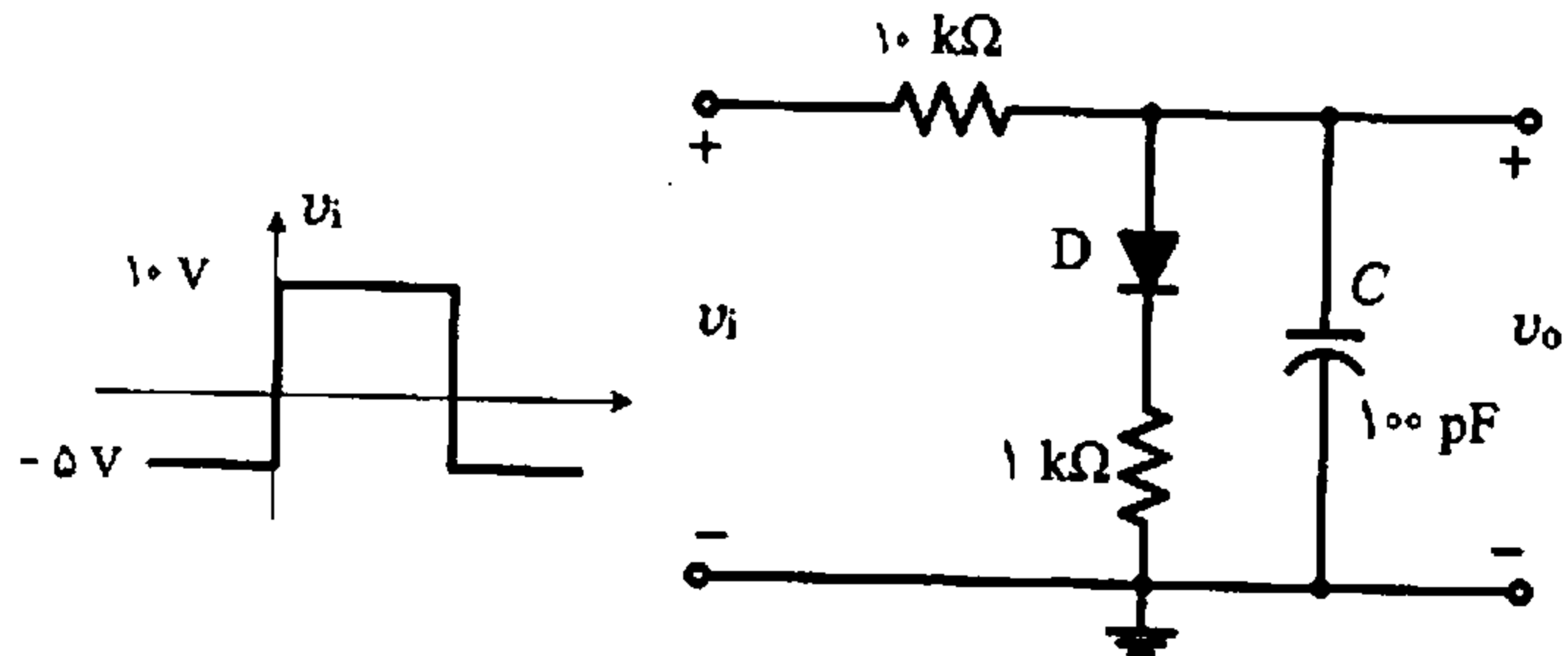
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: ۲۰ تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۶- باتوجه به مدار شکل زیر، کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد.



۱. لحظات $T < 0$ پالس ورودی برای مدت زمان زیادی -5 و مقدار ثابت بوده است.

۲. لحظه $T = 0+$ پالس ورودی دارای جهشی از -5 ولت به 10 ولت است اما ولتاژ خروجی بعلت وجود خازن در مقدار -5 ولت خواهد ماند.

۳. لحظات $T > 0$ تا زمانی که دیود قطع است مدار معادل به صورت یک مدار RC پایین گذر شامل مقاومت $10K\Omega$ و خازن C با ولتاژ اولیه -5 ولت می باشد.

۴. لحظات $T > 0$ تا زمانی که دیود قطع است مدار معادل به صورت یک مدار RC بالا گذر شامل مقاومت $10K\Omega$ و خازن C با ولتاژ اولیه -5 ولت می باشد.

۷- در مدار بالا گذر RC با ورودی پالس مربعی با توجه به اینکه لبه های پالس شامل هارمونیک های فرکانس است، بنابر این لبه ها به صورت کامل به خروجی راه

۱. بالا-نمی یابند ۲. پایین-نمی یابند ۳. بالا-می یابند ۴. پایین می یابند

۸- کدام گزینه صحیح است.

۱. پاسخ مدار پایین گذر به موج مربعی دقیقاً مشابه مدار بالا گذر است.

۲. خروجی مدار بالا گذر دارای مولفه فرکانس dc است.

۳. مقدار متوسط ولتاژ ورودی و خروجی در یک مدار RC پایین گذر یکسان است.

۴. مقدار متوسط ولتاژ ورودی و خروجی در یک مدار RC بالا گذر یکسان است.

۹- در ناحیه خطی یا فعال در یک ترانزیستور دیود BE در گرایش و دیود CB در گرایش است.

۱. مستقیم-معکوس ۲. معکوس-مستقیم ۳. مستقیم-مستقیم ۴. معکوس-معکوس

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۰- در ناحیه اشباع در یک ترانزیستور، دیود BE و CB در گرایش و است.

۱. مستقیم-معکوس ۲. معکوس-مستقیم ۳. مستقیم-مستقیم ۴. معکوس-معکوس

۱۱- t_f بیانگر کدام گزینه زیر می باشد.

۱. زمان تاخیر ۲. زمان ذخیره ۳. زمان صعود ۴. زمان نزول

۱۲- مولتی ویبراتور دو حالت را برای کدام یک از موارد زیر می توان استفاده نمود.

۱. معکوس کننده ۲. شمارنده ۳. محدود کننده ۴. تمام موارد

۱۳- کدام مورد زیر صحیح است.

۱. اساسا مدار مونواستابل شبیه مولتی ویبراتور بی استابل است.
۲. یکی از مدارهای کوپلاژ در مونواستابل مقاومت اهمی است.
۳. مولتی ویبراتور مونواستابل را مونواستابل مدار تاخیر می نامند.
۴. همه موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

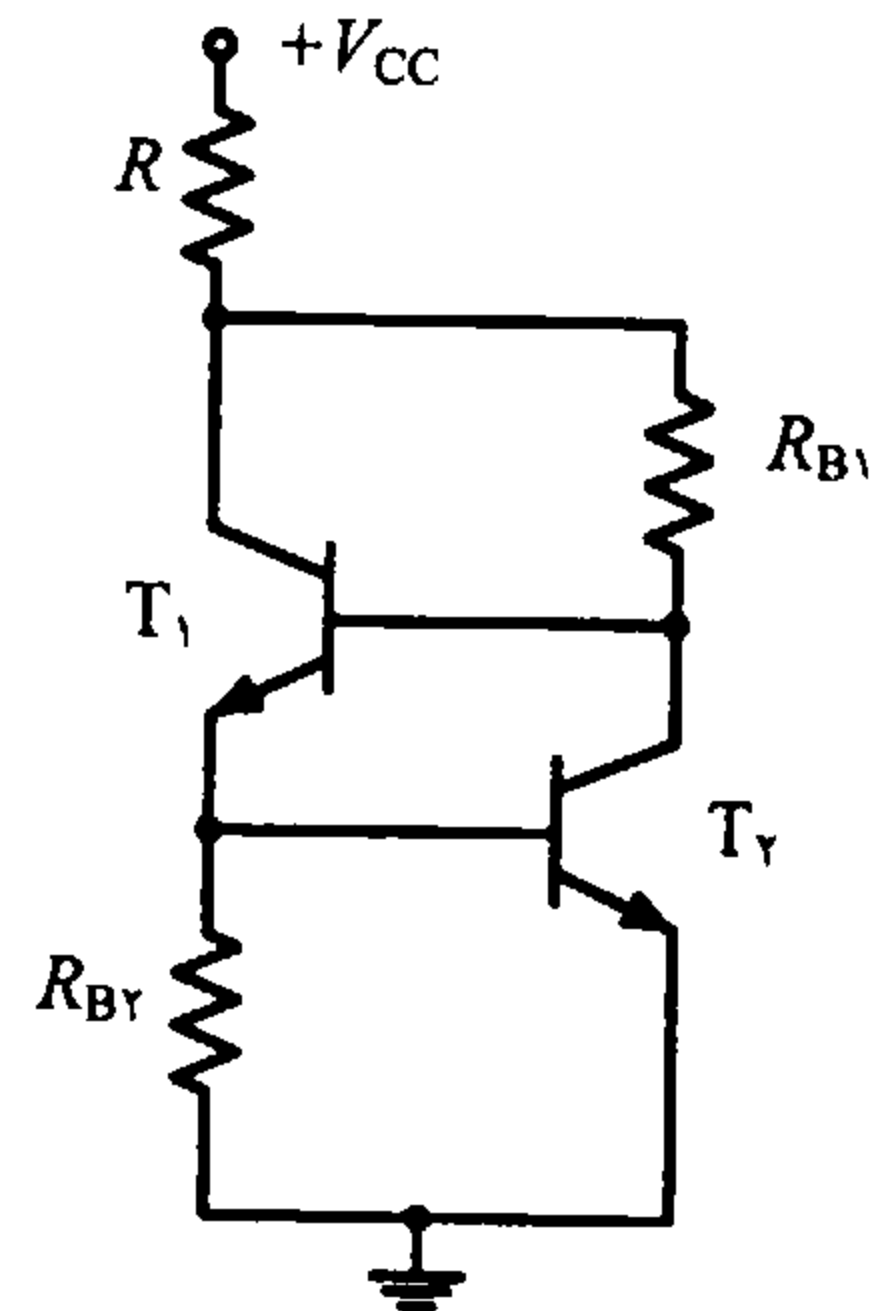
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۴- مدار شکل زیر یک مدار است.



۱- مولتی ویبراتور آستابل

۳- مولتی ویبراتور بی استابل

۲- مونواستابل

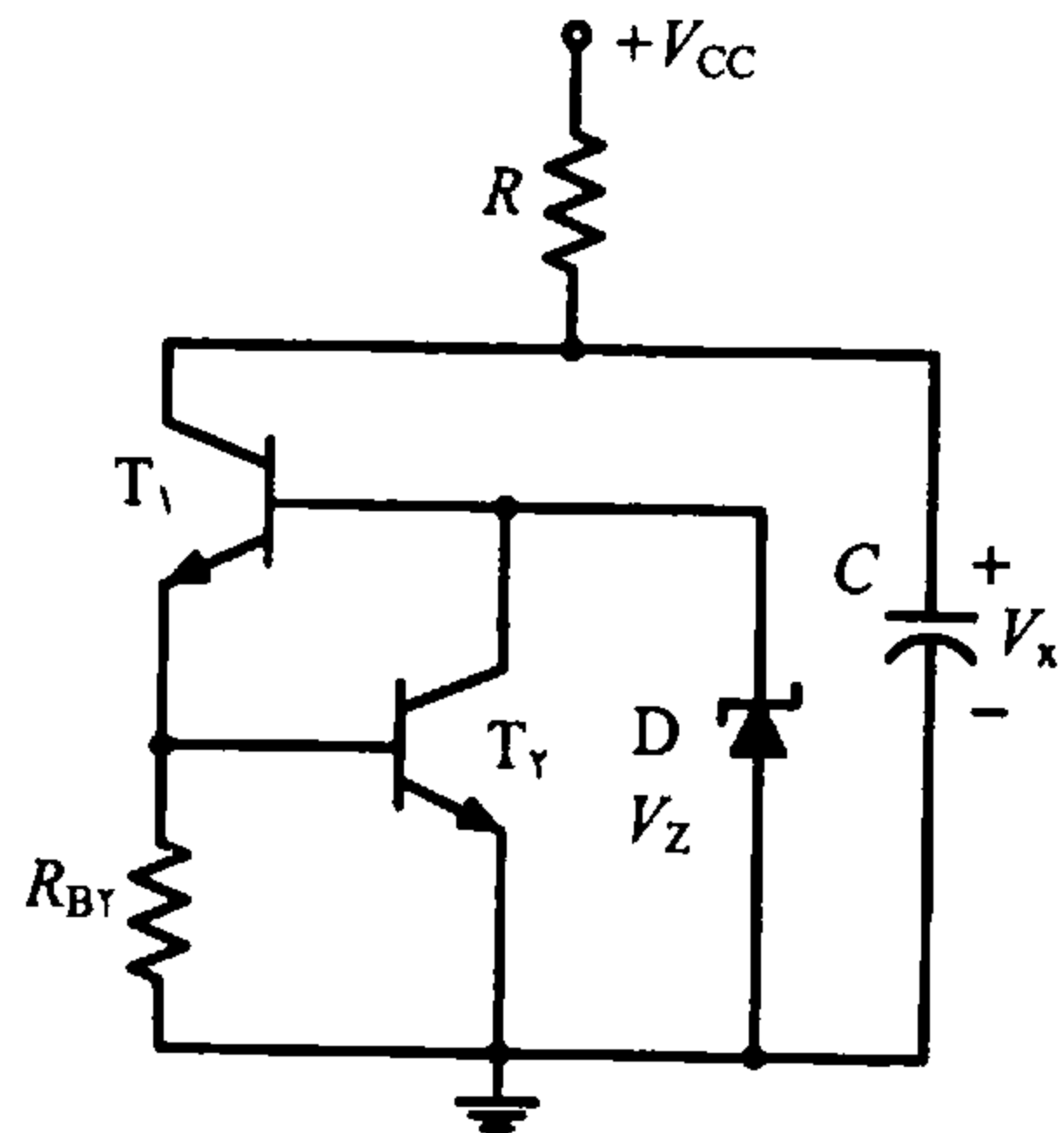
۴- هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۵- مدار شکل زیر یک مدار است.



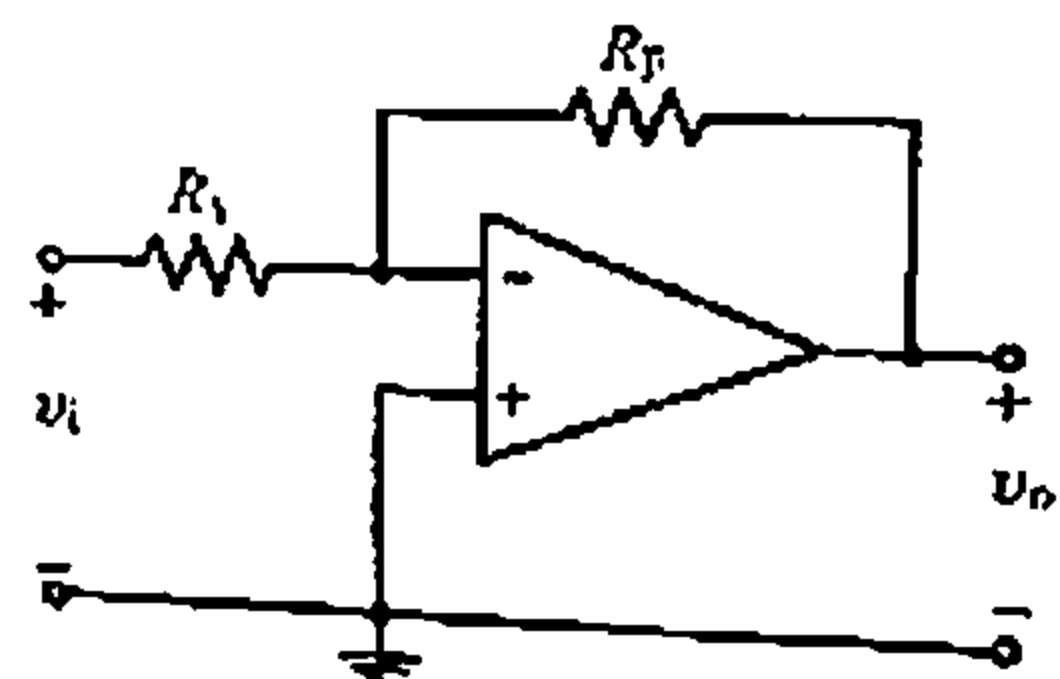
۱. مولتی ویراتور استابل

۲. مولتی ویراتور بی استابل

۳. مونواستابل

۴. هیچکدام

۱۶- مدار شکل زیر یک مدار است.



۱. تقویت کننده معکوس کننده

۲. تقویت کننده غیر معکوس کننده

۳. مدار کنترل ولتاژ

۴. مقایسه کننده

۱۷- کاربرد این دیود عمدتاً در یکسوسازی سیگنال های با فرکانس بالا می باشد.

۱. دیود تونلی

۲. دیود چهارلایه

۳. دیود BACK Ward

۴. دیاک

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

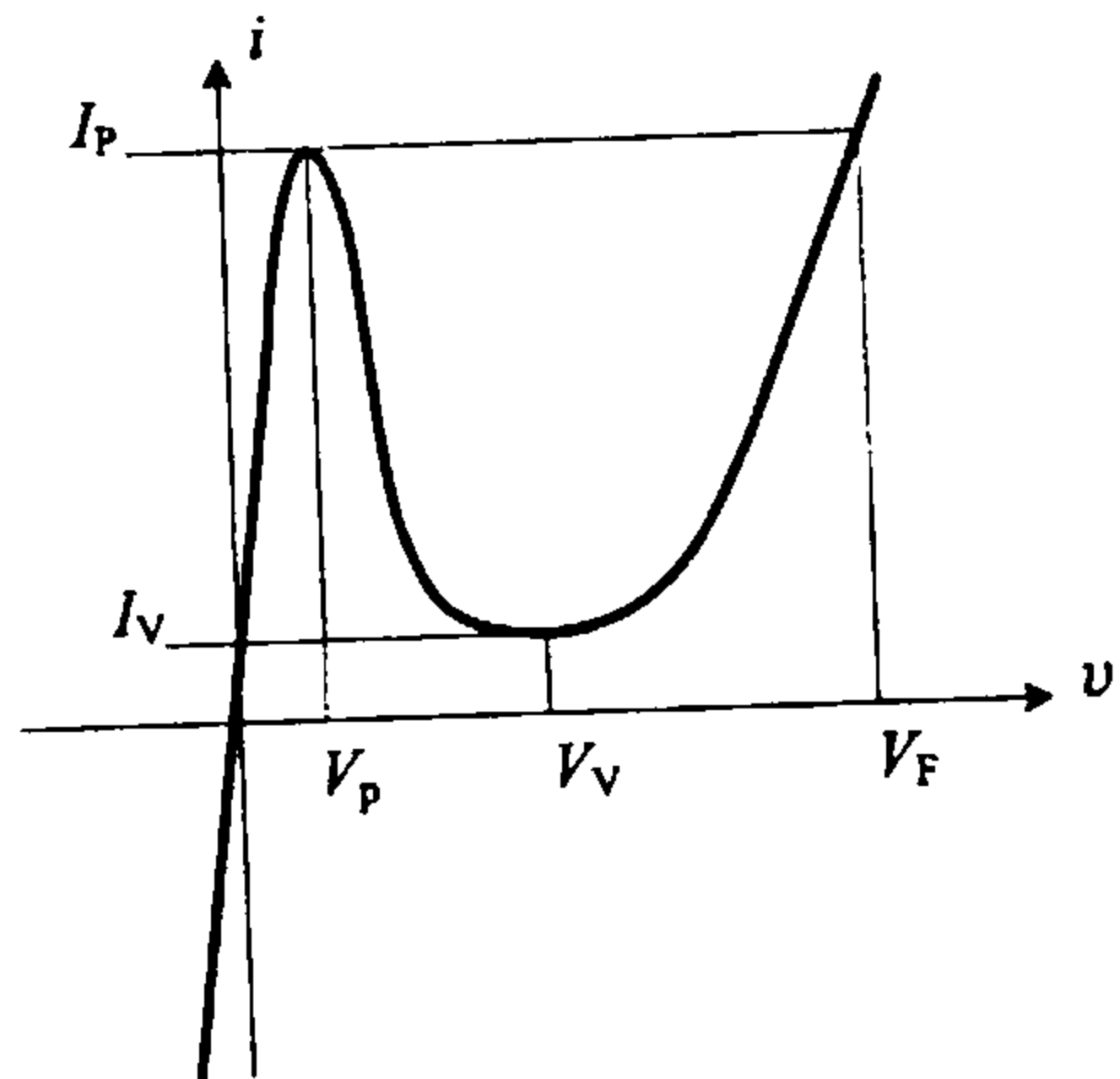
۱۸- از دیود چهارلایه عمده‌ها می‌توان برای تولید استفاده کرد.

۱. شکل موج سینوسی ۲. شکل موج مربعی ۳. شکل موج نمایی ۴. شکل موج مورب

۱۹- اگر دو ترستور به طور قرینه در خلاف جهت با هم موازی شوند، به دست می‌آید.

۱. عنصر تریاک ۲. عنصر تریاک ۳. عنصر ترستور ۴. عنصر ترانزیستور

۲۰- شکل زیر مشخصه ولتاژ-جریان کدام گزینه می‌باشد.

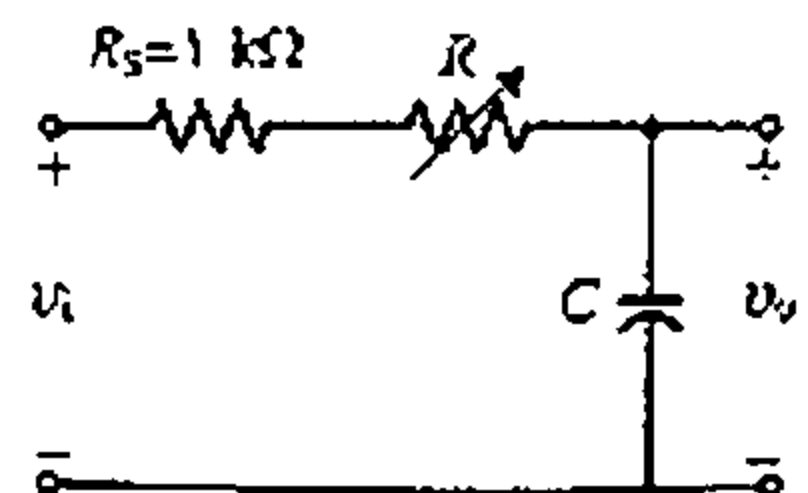


۱. ترستور ۲. دیاک متقارن ۳. دیود تونلی ۴. دیود چند لایه

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- در مدار RC پایین گذر شکل زیر که خروجی ولتاژ دو سر خازن می‌باشد: الف) مقدار R را چنان مشخص کنید که برای پالس مربعی ایده آل با دامنه E و زمان دوام پالس $T_p = 1ms$ خروجی به مقدار نهایی برسد. ب) به ازای $R = 4K\Omega$ شکل موج خروجی را رسم کنید.



سری سوال : ۱ یک

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

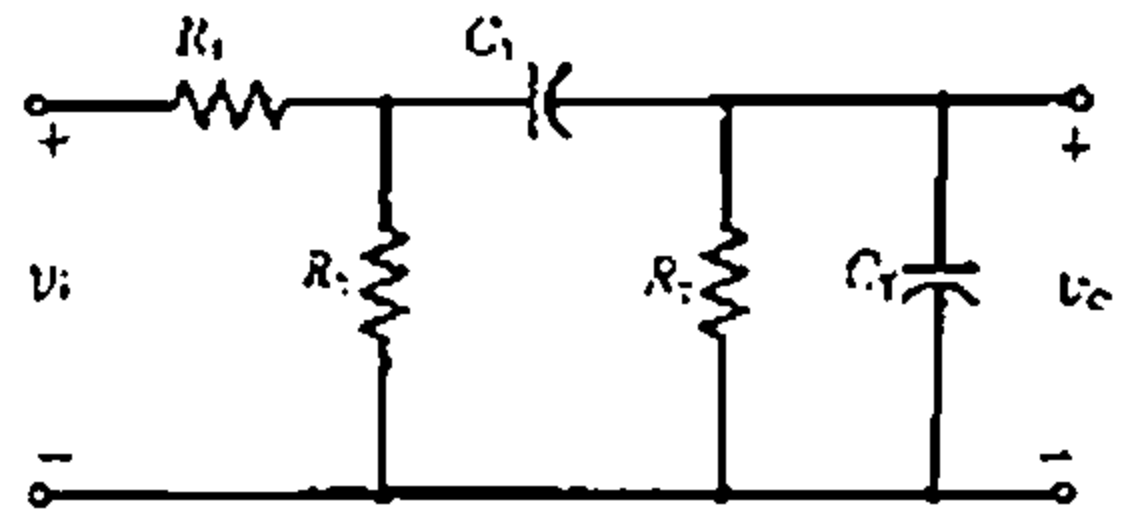
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

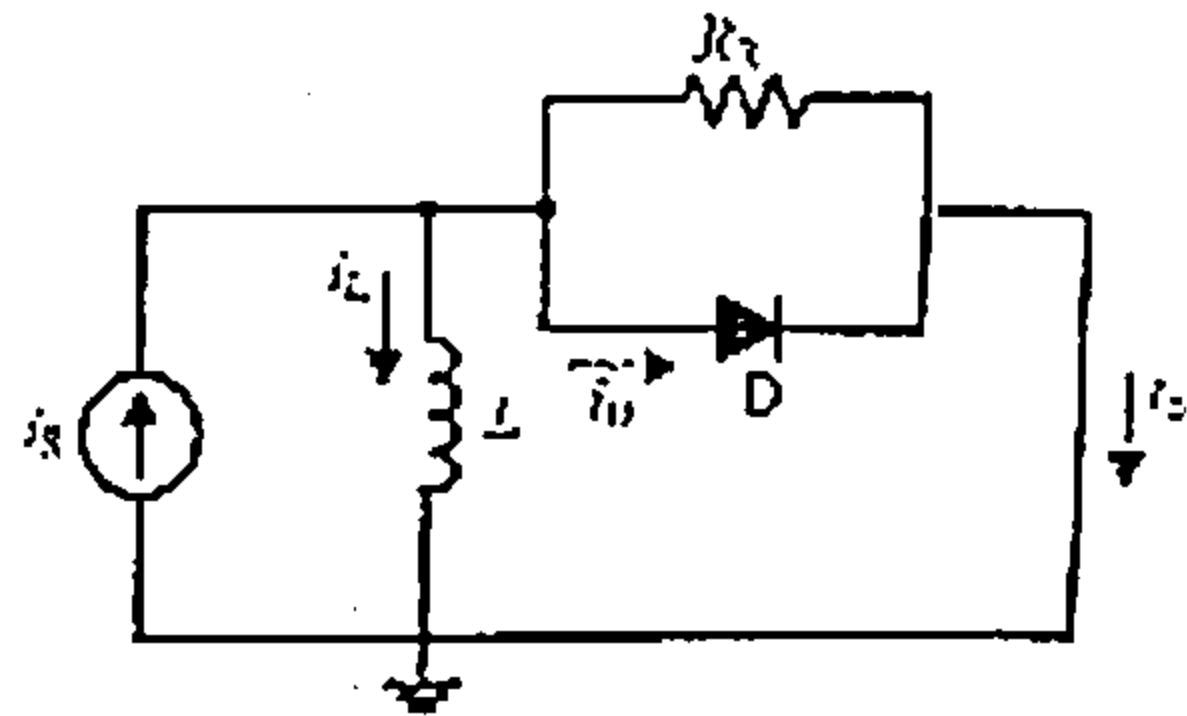
نمره ۱.۲۰

۲- در مدار شکل زیر که شامل دو عنصر ذخیره کننده انرژی است، با فرض $C_1 \geq C_2$ و سیگنال ورودی پله ای با دامنه ی E، عبارت تقریبی ولتاژ خروجی را مشخص کنید.



نمره ۱.۲۰

۳- شکل زیر ترکیب مدار RL و دیود را نشان می دهد با فرض شرط اولیه صفر $i_L = 0$ برای سلف و با ورودی موج مربعی با سیکل کار 50٪ و نوک به نوک $2I_m$ ، جریان خروجی i_o را مشخص کنید.



نمره ۱.۲۰

۴- در مدار مولد موج مورب بوت استرپ فرض کنید یک تقویت کننده کلکتور مشترک با $R_{in} = 100 K\Omega$ و $A_v = 0/95$ استفاده شده است و در آن $R = 1 K\Omega$ است. عبارت کلی ولتاژ خروجی را مشخص و رسم کنید. خطای شیب و خطای جابه جایی را در مدت زمان جاروب $T = RC$ محاسبه کنید.

سری سوال : ۱ یک

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

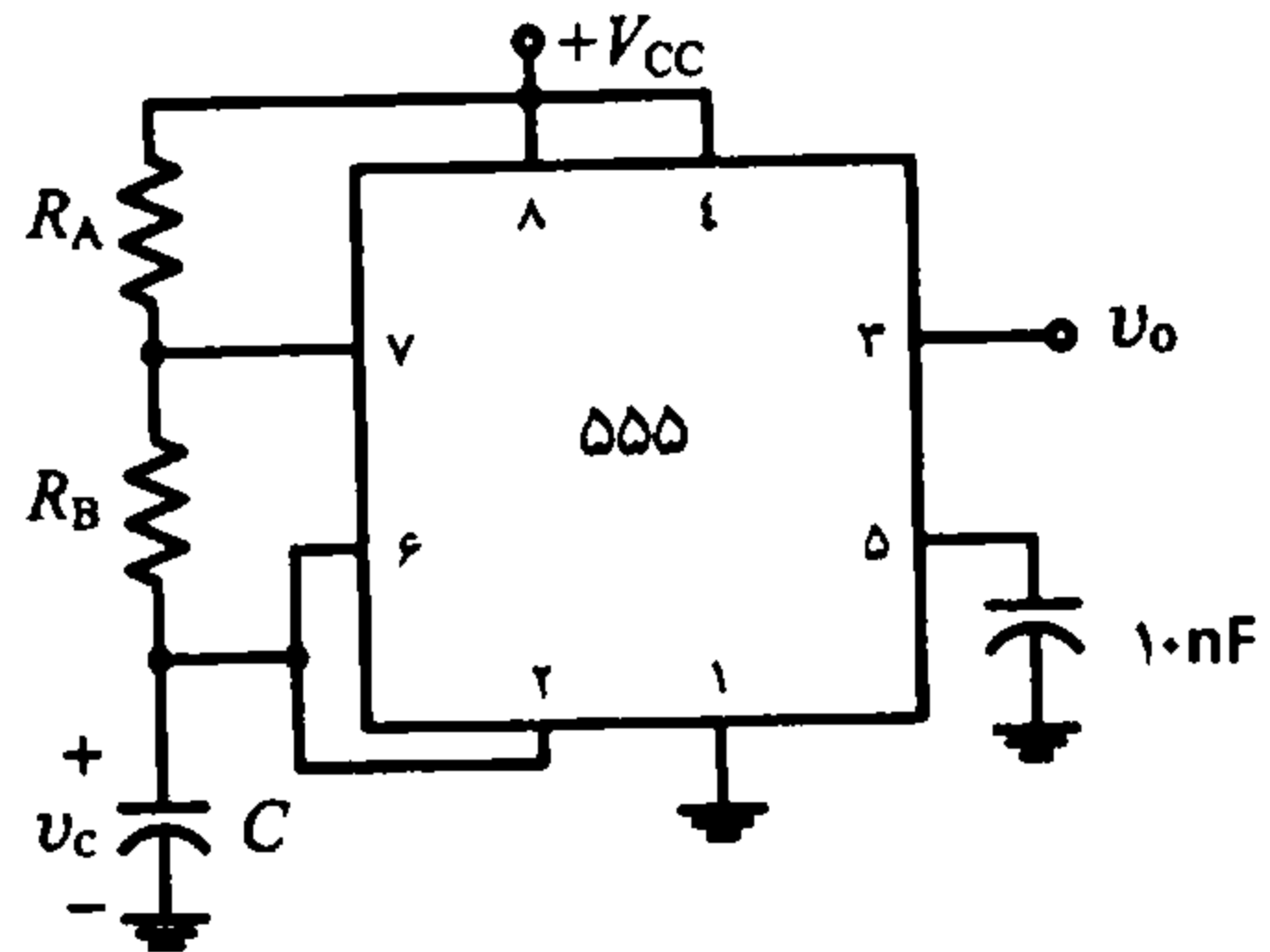
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱.۲۰ نمره

۵- یک مولد موج مربعی با استفاده از مدار شکل زیر با فرکانس $f=2/5\text{KHz}$ و $\delta=75\%$ طراحی کنید. خازن $C=100\text{nF}$ و $V_{CC}=12\text{V}$ انتخاب شده است.



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلبه
1	ب	همادي
2	ج	همادي
3	ب	همادي
4	د	همادي
5	الف	همادي
6	د	همادي
7	ج	همادي
8	ج	همادي
9	الف	همادي
10	ج	همادي
11	د	همادي
12	ب	همادي
13	د	همادي
14	ج	همادي
15	ب	همادي
16	الف	همادي
17	ج	همادي
18	د	همادي
19	الف	همادي
20	ج	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

سوالات تشریحی

- | | |
|--------------|-----------|
| ۱- ص 23-68 | ۱،۲۰ نمره |
| ۲- ص 23-68 | ۱،۲۰ نمره |
| ۳- ص 69-122 | ۱،۲۰ نمره |
| ۴- ص 191-236 | ۱،۲۰ نمره |
| ۵- ص 281-304 | ۱،۲۰ نمره |

98-99-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

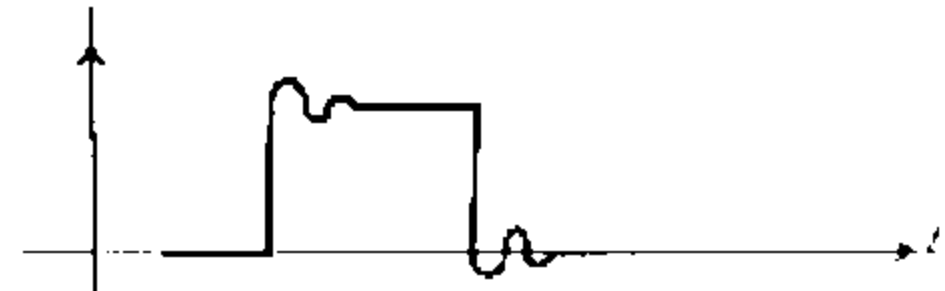
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- شکل زیر چه نوع اعوجاجی را نشان می دهد.



۱. اعوجاج زمان گذر ۲. اعوجاج نوسانی ۳. اعوجاج بالازدگی ۴. اعوجاج کجی

۲- امپدانس خازن در فرکانس بالا مقدار کمی است، یعنی:

۱. ولتاژ خازن در لحظه جهش ثابت و بدون تغییر است.
۲. در لحظه جهش خازن به صورت اتصال کوتاه عمل می کند.
۳. هرچه شدت تغییرات ولتاژ دو سر خازن بیشتر باشد عبور سیگنال از خازن ساده تر انجام میشود.
۴. الف و ب

۳- یک سویچ ایده آل دارای حالت پایدار است.

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ب و ج

۴- تحریک خودی و تحریک جدا مربوط به دسته بندی کدام یک از عناصر زیر می باشد.

۱. ترانزیستور ۲. سلف ۳. خازن ۴. دیود

سری سوال : ۱ یک

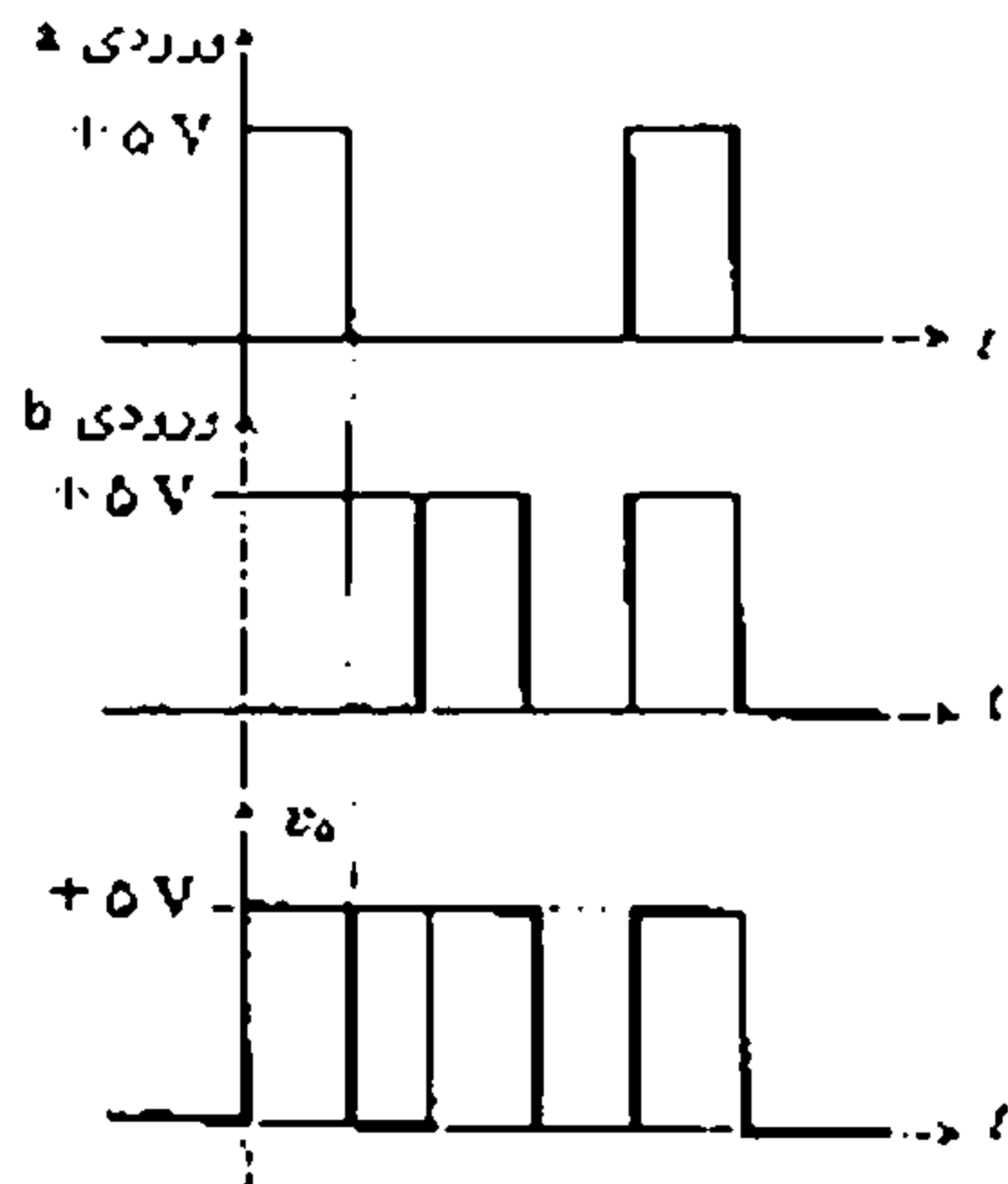
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۵- شکل زیر مربوط به ساختمان کدام گیت است.



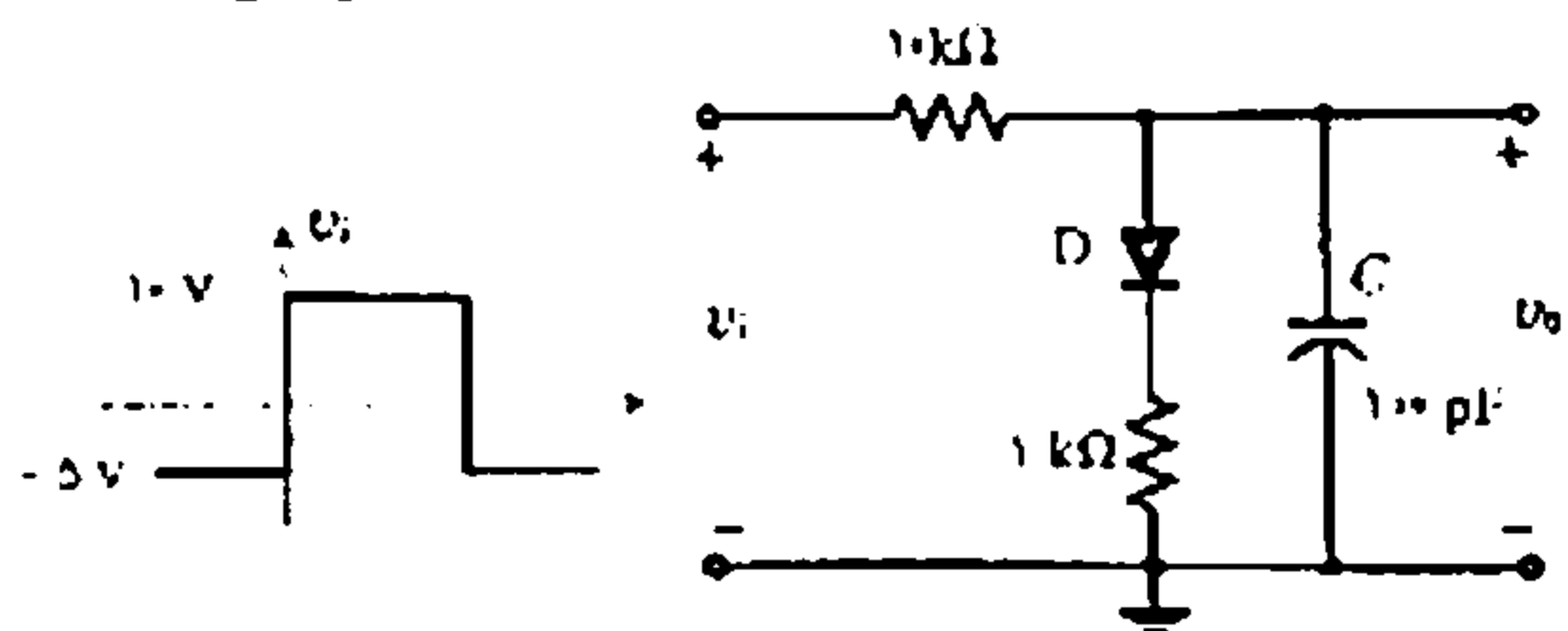
۴. NAND

۳. NOR

۲. AND

۱. OR

۶- باتوجه به مدار شکل زیر، کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد.



۱. لحظات $T < 0$ پالس ورودی برای مدت زمان زیادی 5- و مقدار ثابت بوده است.

۲. لحظه $T = 0+$ پالس ورودی دارای جهشی از 5- ولت به 10 ولت است اما ولتاژ خروجی بعلت وجود خازن در مقدار 5- ولت خواهد ماند.

۳. لحظات $T > 0$ تا زمانی که دیود قطع است مدار معادل به صورت یک مدار RC پایین گذر شامل مقاومت $10K\Omega$ و خازن C با ولتاژ اولیه 5- ولت می باشد.

۴. لحظات $T > 0$ تا زمانی که دیود قطع است مدار معادل به صورت یک مدار RC بالا گذر شامل مقاومت $10K\Omega$ و خازن C با ولتاژ اولیه 5- ولت می باشد.

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۷- در مدار بالا گذر RC با ورودی پالس مربعی با توجه به اینکه لبه های پالس شامل هارمونیک های فرکانس است، بنابر این لبه ها به صورت کامل به خروجی راه

۱. بالا-نمی یابند ۲. پایین-نمی یابند ۳. بالا-می یابند ۴. پایین می یابند

۸- کدام گزینه صحیح است.

۱. پاسخ مدار پایین گذر به موج مربعی دقیقاً مشابه مدار بالا گذر است.

۲. خروجی مدار بالا گذر دارای مولفه فرکانس dc است.

۳. مقدار متوسط ولتاژ ورودی و خروجی در یک مدار RC پایین گذر یکسان است.

۴. مقدار متوسط ولتاژ ورودی و خروجی در یک مدار RC بالا گذر یکسان است.

۹- در ناحیه خطی یا فعال در یک ترانزیستور دیود BE در گرایش و دیود CB در گرایش است.

۱. مستقیم-معکوس ۲. معکوس-مستقیم ۳. مستقیم-مستقیم ۴. معکوس-معکوس

۱۰- در ناحیه اشباع در یک ترانزیستور، دیود BE و CB در گرایش و است.

۱. مستقیم-معکوس ۲. معکوس-مستقیم ۳. مستقیم-مستقیم ۴. معکوس-معکوس

۱۱- t_f بیانگر کدام گزینه زیر می باشد.

۱. زمان تاخیر ۲. زمان ذخیره ۳. زمان صعود ۴. زمان نزول

۱۲- مولتی ویبراتور دو حالت را برای کدام یک از موارد زیر می توان استفاده نمود.

۱. معکوس کننده ۲. شمارنده ۳. محدود کننده ۴. تمام موارد

۱۳- کدام مورد زیر صحیح است.

۱. اساساً مدار مونواستابل شبیه مولتی ویبراتور بی استابل است.

۲. یکی از مدارهای کوپلاژ در مونواستابل مقاومت اهمی است.

۳. مولتی ویبراتور مونواستابل را مونواستابل مدار تاخیر می نامند.

۴. همه موارد

سری سوال : ۱ یک

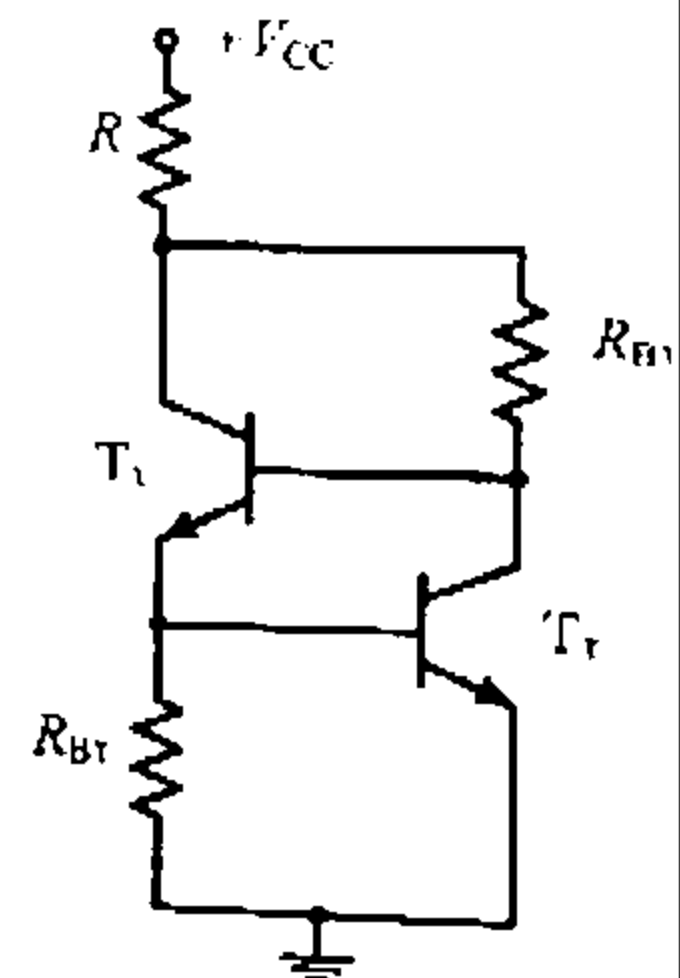
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۴- مدار شکل زیر یک مدار است.



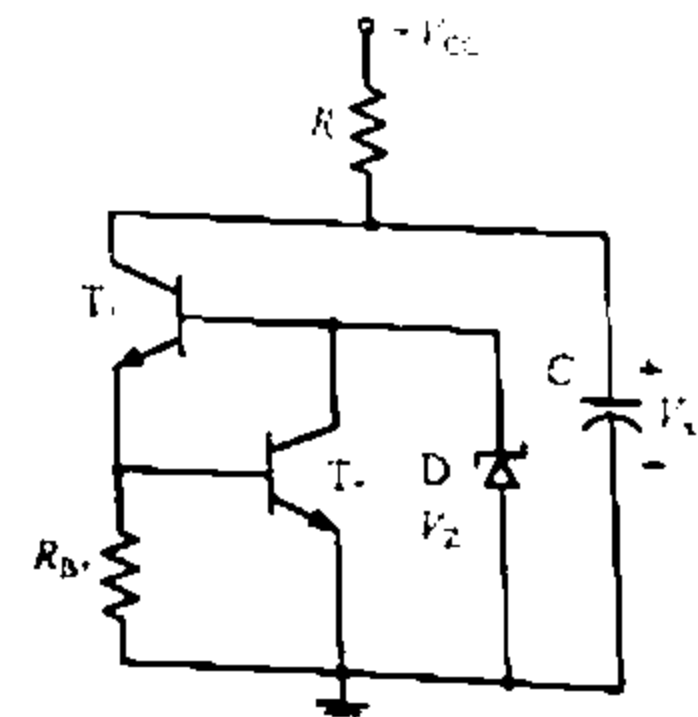
۱. مولتی ویبراتور آستابل

۲. مولتی ویبراتور بی استابل

۲. مونواستابل

۴. هیچکدام

۱۵- مدار شکل زیر یک مدار است.



۱. مولتی ویبراتور آستابل

۳. مونواستابل

۲. مولتی ویبراتور بی استابل

۴. هیچکدام

سری سوال : ۱ یک

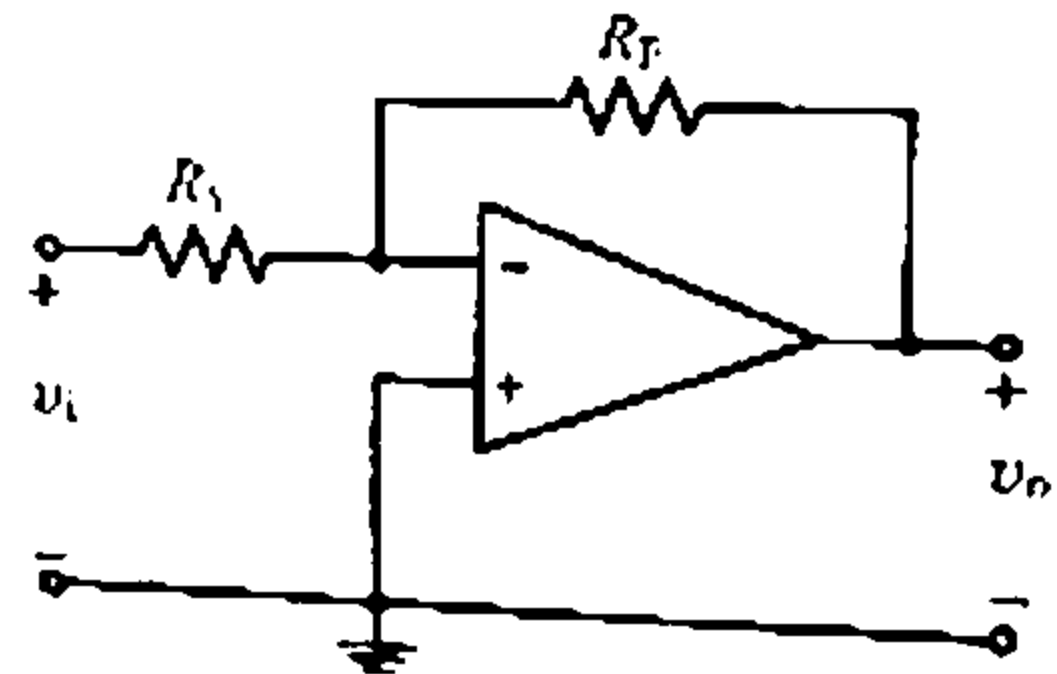
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۶- مدار شکل زیر یک مدار است.



۱. تقویت کننده معکوس کننده
۲. تقویت کننده غیر معکوس کننده
۳. مدار کنترل ولتاژ
۴. مقایسه کننده

۱۷- کاربرد این دیود عمدتاً در یکسوسازی سیگنال های با فرکانس بالا می باشد.

۱. دیود تونلی
۲. دیود چهارلایه
۳. دیود BACK Ward
۴. دیاک

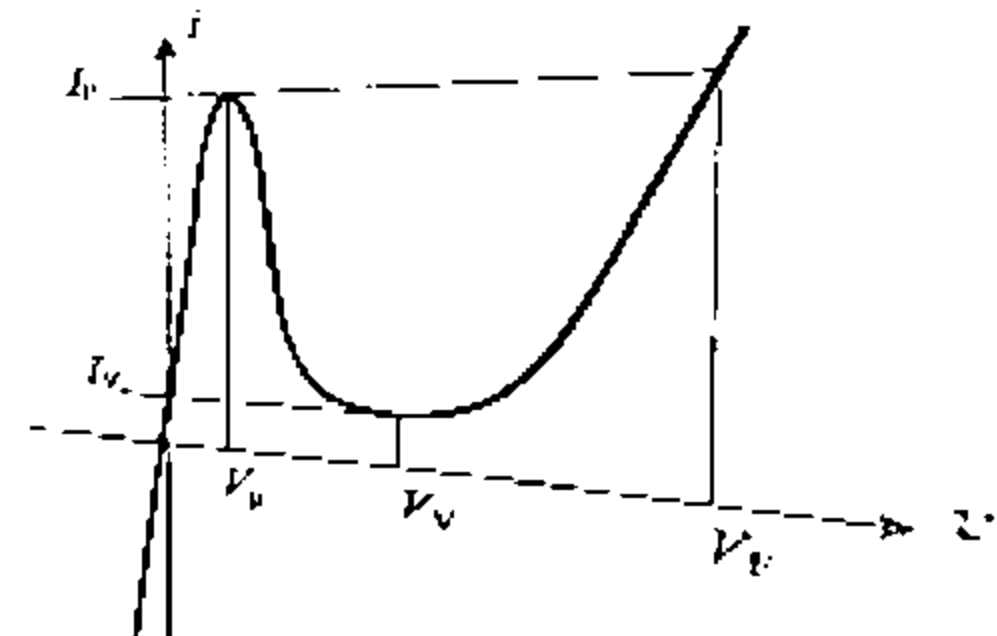
۱۸- از دیود چهارلایه عمدتاً می توان برای تولید استفاده کرد.

۱. شکل موج سینوسی
۲. شکل موج مربعی
۳. شکل موج نمایی
۴. شکل موج مورب

۱۹- اگر دو تریستور به طور قرینه در خلاف جهت با هم موازی شوند، به دست می آید.

۱. عنصر تریاک
۲. عنصر تریاک
۳. عنصر تریستور
۴. عنصر ترانزیستور

۲۰- شکل زیر مشخصه ولتاژ-جریان کدام گزینه می باشد.



۱. ترستور
۲. دیاک متقارن
۳. دیود تونلی
۴. دیود چند لایه

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

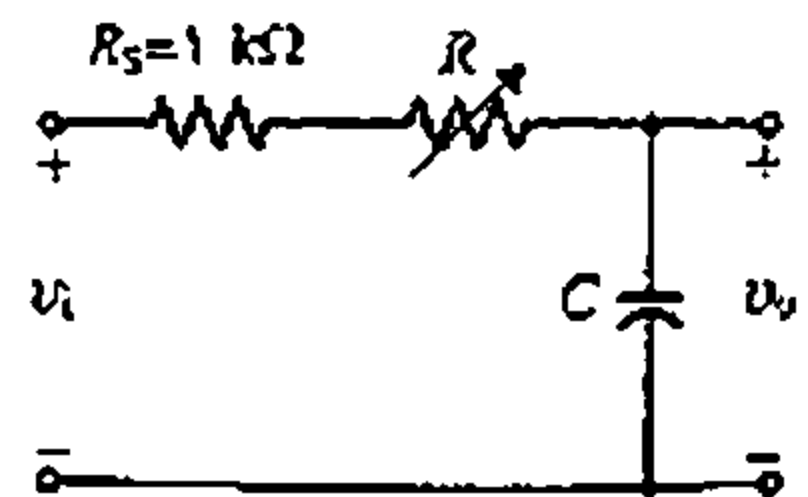
عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

سوالات تشریحی

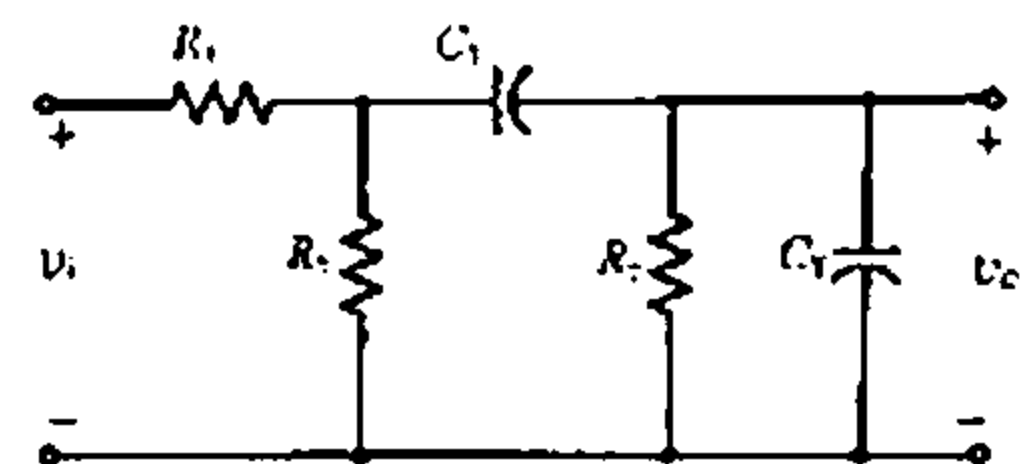
نمره ۱،۲۰

۱- در مدار RC پایین گذر شکل زیر که خروجی ولتاژ دو سر خازن می باشد: الف) مقدار R را چنان مشخص کنید که برای پالس مربعی ایده آل با دامنه E و زمان دوام پالس $T_p = 1ms$ خروجی به مقدار نهایی برسد. ب) به ازای $R = 4K\Omega$ شکل موج خروجی را رسم کنید.



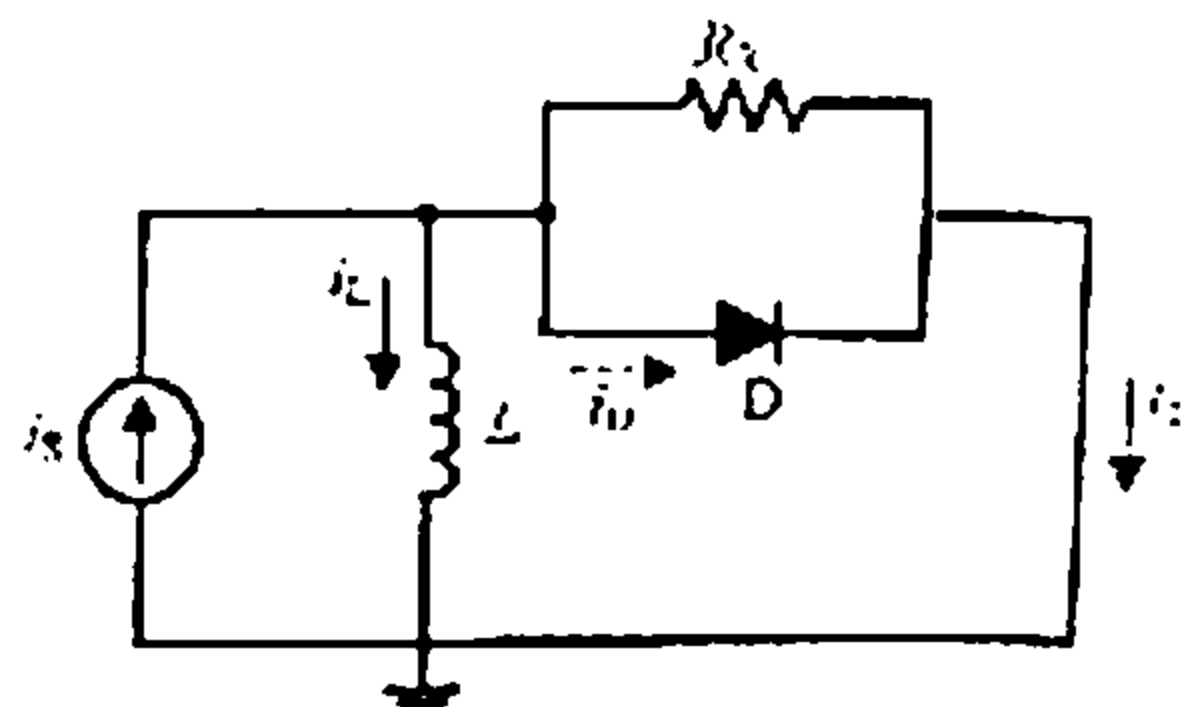
نمره ۱،۲۰

۲- در مدار شکل زیر که شامل دو عنصر ذخیره کننده انرژی است، با فرض $C_1 \geq C_2$ و سیگنال ورودی پله ای با دامنه E، عبارت تقریبی ولتاژ خروجی را مشخص کنید.



نمره ۱،۲۰

۳- شکل زیر ترکیب مدار RL و دیود را نشان می دهد با فرض شرط اولیه صفر $i_L = 0$ برای سلف و با ورودی موج مربعی با سیکل کار 50٪ و نوک به نوک $2I_m$ ، جریان خروجی i_o را مشخص کنید.



سری سوال : ۱ یک

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

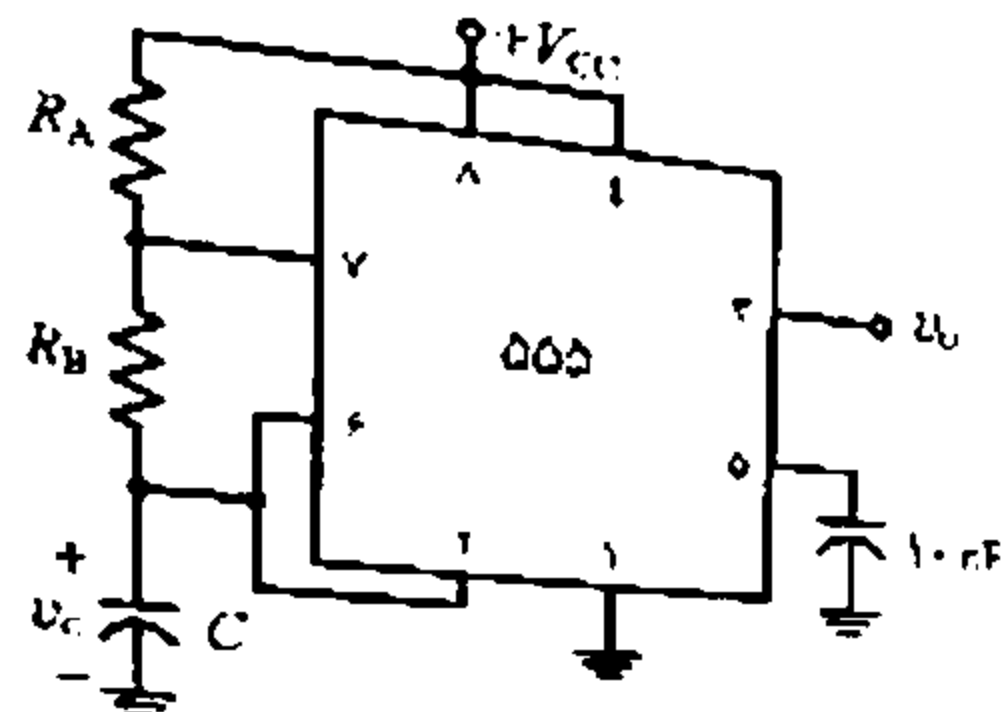
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۴- در مدار مولد موج مورب بوت استرپ فرض کنید یک تقویت کننده کلکتور مشترک با $R_{in} = 100 K\Omega$ و $A_v = 0/95$ استفاده شده است و در آن $R = 1K\Omega$ است. عبارت کلی ولتاژ خروجی را مشخص و رسم کنید. خطای شیب و خطای جابه جایی را در مدت زمان جاروب $T=RC$ محاسبه کنید.

۵- یک مولد موج مربعی با استفاده از مدار شکل زیر با فرکانس $f=2/5KHz$ و $\delta = 75\%$ طراحی کنید. خازن $C=100nF$ و $V_{CC} = 12V$ انتخاب شده است.



1319172 - 98-99-3

معمود نمبر	وضعیت کن	تاریخ صحیح
1	3	1
2	3	2
3	1	3
4	4	4
5	1	5
6	4	6
7	3	7
8	3	8
9	1	9
10	3	10
11	4	11
12	1	12
13	4	13
14	3	14
15	1	15
16	1	16
17	3	17
18	4	18
19	1	19
20	3	20

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

سوالات تشریحی

- | | |
|--------------|-----------|
| ۱- ص 23-68 | ۱،۲۰ نمره |
| ۲- ص 23-68 | ۱،۲۰ نمره |
| ۳- ص 69-122 | ۱،۲۰ نمره |
| ۴- ص 191-236 | ۱،۲۰ نمره |
| ۵- ص 281-304 | ۱،۲۰ نمره |

98-99-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

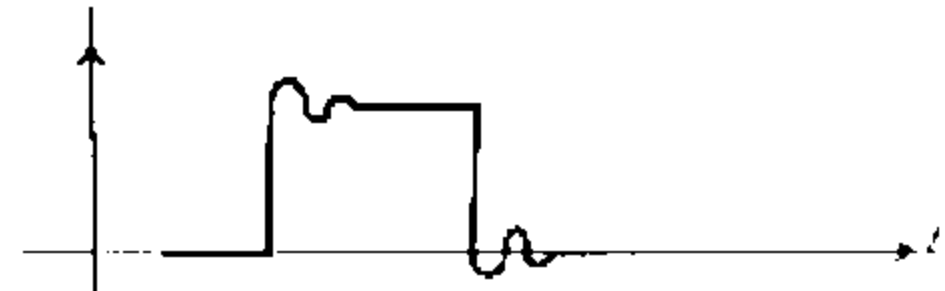
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- شکل زیر چه نوع اعوجاجی را نشان می دهد.



۱. اعوجاج زمان گذر ۲. اعوجاج نوسانی ۳. اعوجاج بالازدگی ۴. اعوجاج کجی

۲- امپدانس خازن در فرکانس بالا مقدار کمی است، یعنی:

۱. ولتاژ خازن در لحظه جهش ثابت و بدون تغییر است.
۲. در لحظه جهش خازن به صورت اتصال کوتاه عمل می کند.
۳. هرچه شدت تغییرات ولتاژ دو سر خازن بیشتر باشد عبور سیگنال از خازن ساده تر انجام میشود.
۴. الف و ب

۳- یک سویچ ایده آل دارای حالت پایدار است.

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ب و ج

۴- تحریک خودی و تحریک جدا مربوط به دسته بندی کدام یک از عناصر زیر می باشد.

۱. ترانزیستور ۲. سلف ۳. خازن ۴. دیود

سری سوال : ۱ یک

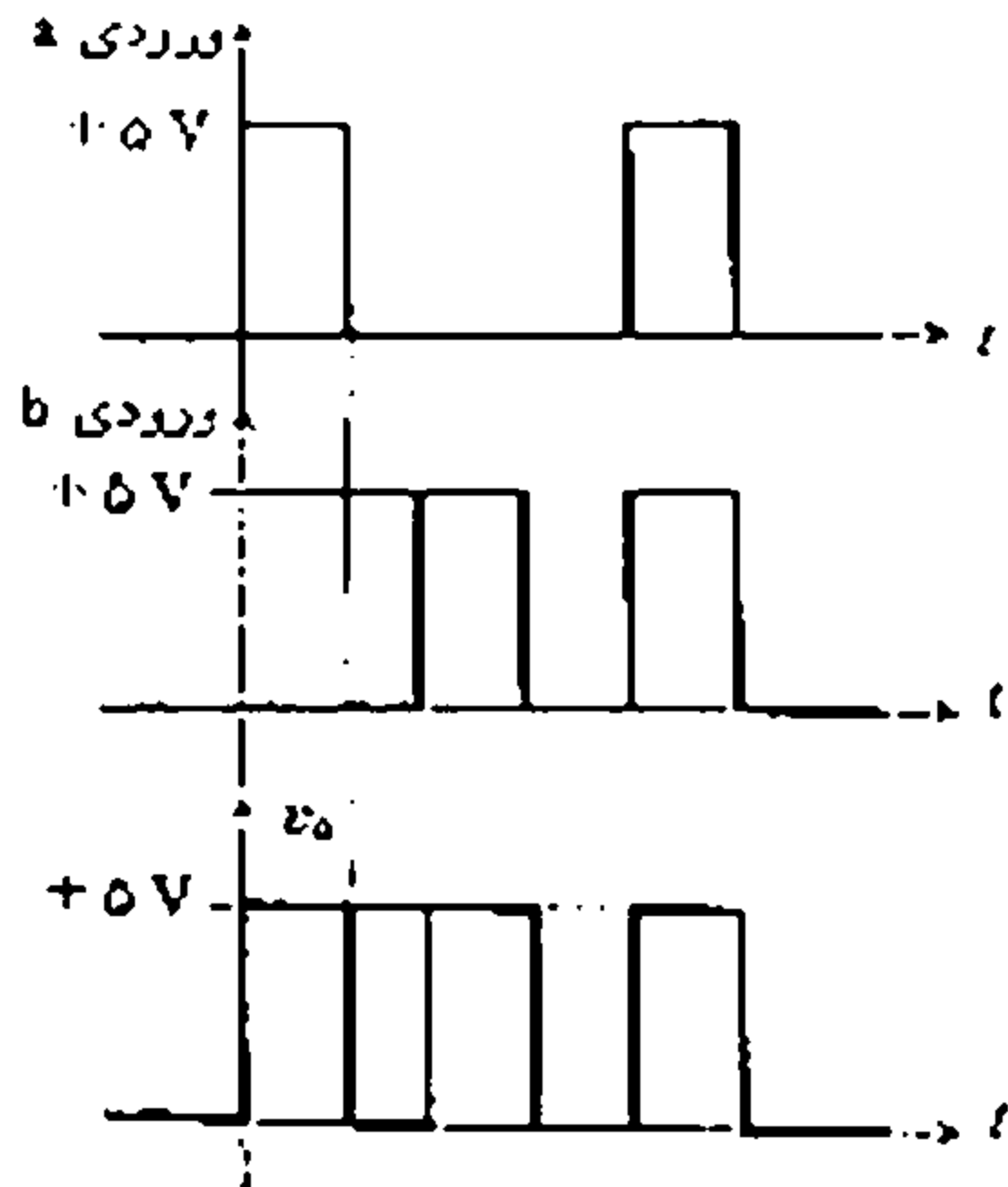
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۵- شکل زیر مربوط به ساختمان کدام گیت است.



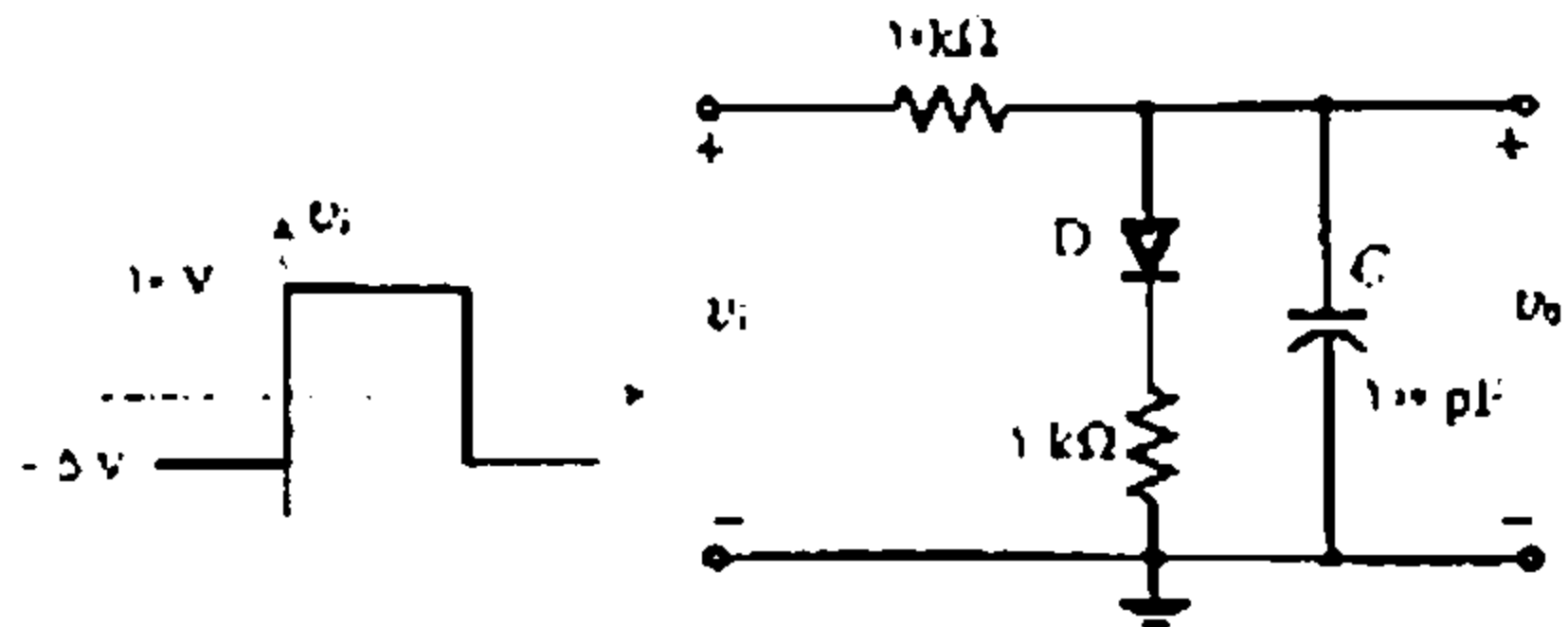
۴. NAND

۳. NOR

۲. AND

۱. OR

۶- باتوجه به مدار شکل زیر، کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد.



۱. لحظات $T < 0$ پالس ورودی برای مدت زمان زیادی ۵- و مقدار ثابت بوده است.

۲. لحظه $T = 0+$ پالس ورودی دارای جهشی از ۵- ولت به ۱۰ ولت است اما ولتاژ خروجی بعلت وجود خازن در مقدار ۵- ولت خواهد ماند.

۳. لحظات $T > 0$ تا زمانی که دیود قطع است مدار معادل به صورت یک مدار RC پایین گذر شامل مقاومت $10K\Omega$ و خازن C با ولتاژ اولیه ۵- ولت می باشد.

۴. لحظات $T > 0$ تا زمانی که دیود قطع است مدار معادل به صورت یک مدار RC بالا گذر شامل مقاومت $10K\Omega$ و خازن C با ولتاژ اولیه ۵- ولت می باشد.

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۷- در مدار بالا گذر RC با ورودی پالس مربعی با توجه به اینکه لبه های پالس شامل هارمونیک های فرکانس است، بنابر این لبه ها به صورت کامل به خروجی راه

۱. بالا-نمی یابند ۲. پایین-نمی یابند ۳. بالا-می یابند ۴. پایین می یابند

۸- کدام گزینه صحیح است.

۱. پاسخ مدار پایین گذر به موج مربعی دقیقاً مشابه مدار بالا گذر است.

۲. خروجی مدار بالا گذر دارای مولفه فرکانس dc است.

۳. مقدار متوسط ولتاژ ورودی و خروجی در یک مدار RC پایین گذر یکسان است.

۴. مقدار متوسط ولتاژ ورودی و خروجی در یک مدار RC بالا گذر یکسان است.

۹- در ناحیه خطی یا فعال در یک ترانزیستور دیود BE در گرایش و دیود CB در گرایش است.

۱. مستقیم-معکوس ۲. معکوس-مستقیم ۳. مستقیم-مستقیم ۴. معکوس-معکوس

۱۰- در ناحیه اشباع در یک ترانزیستور، دیود BE و CB در گرایش و است.

۱. مستقیم-معکوس ۲. معکوس-مستقیم ۳. مستقیم-مستقیم ۴. معکوس-معکوس

۱۱- t_f بیانگر کدام گزینه زیر می باشد.

۱. زمان تاخیر ۲. زمان ذخیره ۳. زمان صعود ۴. زمان نزول

۱۲- مولتی ویبراتور دو حالت را برای کدام یک از موارد زیر می توان استفاده نمود.

۱. معکوس کننده ۲. شمارنده ۳. محدود کننده ۴. تمام موارد

۱۳- کدام مورد زیر صحیح است.

۱. اساساً مدار مونواستابل شبیه مولتی ویبراتور بی استابل است.

۲. یکی از مدارهای کوپلاژ در مونواستابل مقاومت اهمی است.

۳. مولتی ویبراتور مونواستابل را مونواستابل مدار تاخیر می نامند.

۴. همه موارد

سری سوال : ۱ یک

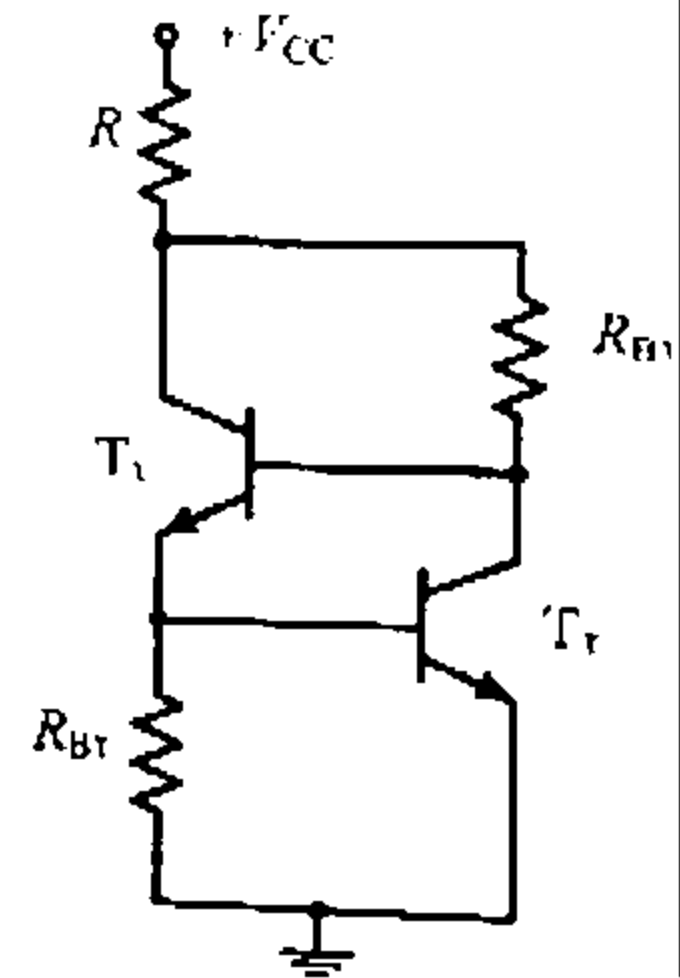
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۴- مدار شکل زیر یک مدار است.



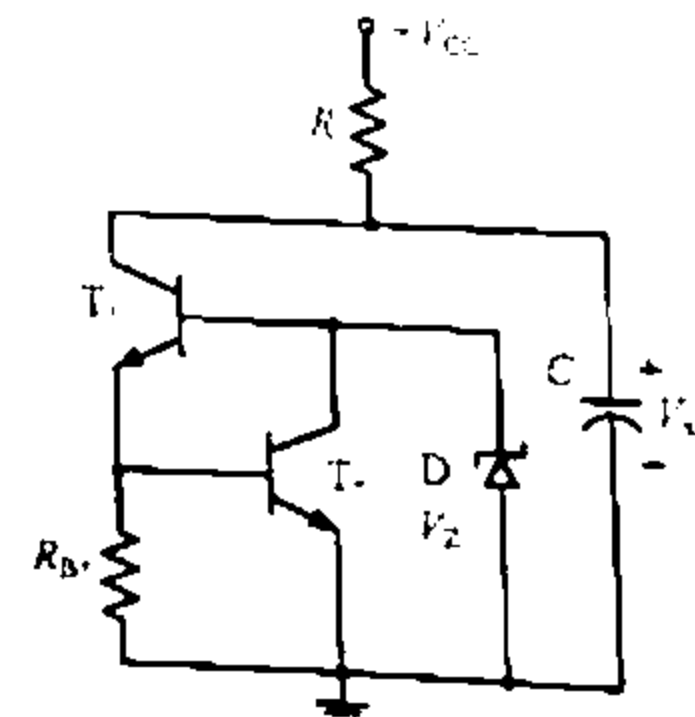
۱. مولتی ویراتور آستابل

۲. مونواستابل

۳. مولتی ویراتور بی استابل

۴. هیچکدام

۱۵- مدار شکل زیر یک مدار است.



۱. مولتی ویراتور آستابل

۲. مولتی ویراتور بی استابل

۳. مونواستابل

۴. هیچکدام

سری سوال : ۱ یک

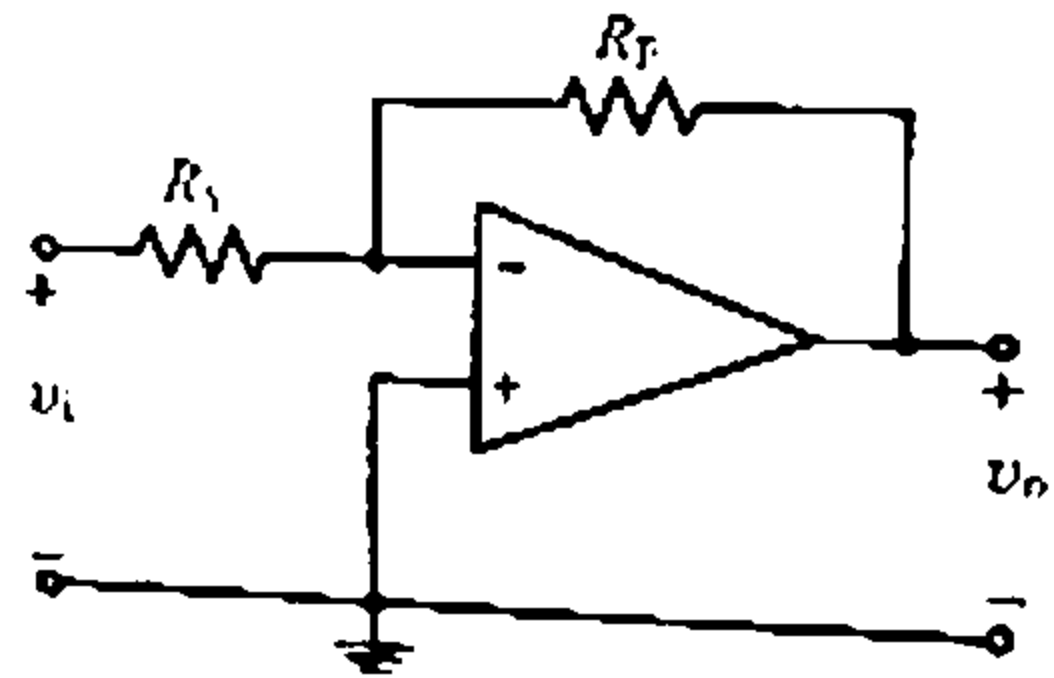
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۶- مدار شکل زیر یک مدار است.



۲. تقویت کننده غیر معکوس کننده

۱. تقویت کننده معکوس کننده

۴. مقایسه کننده

۳. مدار کنترل ولتاژ

۱۷- کاربرد این دیود عمدتاً در یکسوسازی سیگنال های با فرکانس بالا می باشد.

۴. دیاک

۳. دیود BACK Ward

۲. دیود چهارلایه

۱. دیود تونلی

۱۸- از دیود چهارلایه عمدتاً می توان برای تولید استفاده کرد.

۴. شکل موج مورب

۳. شکل موج نمایی

۲. شکل موج مربعی

۱. شکل موج سینوسی

۱۹- اگر دو تریستور به طور قرینه در خلاف جهت با هم موازی شوند، به دست می آید.

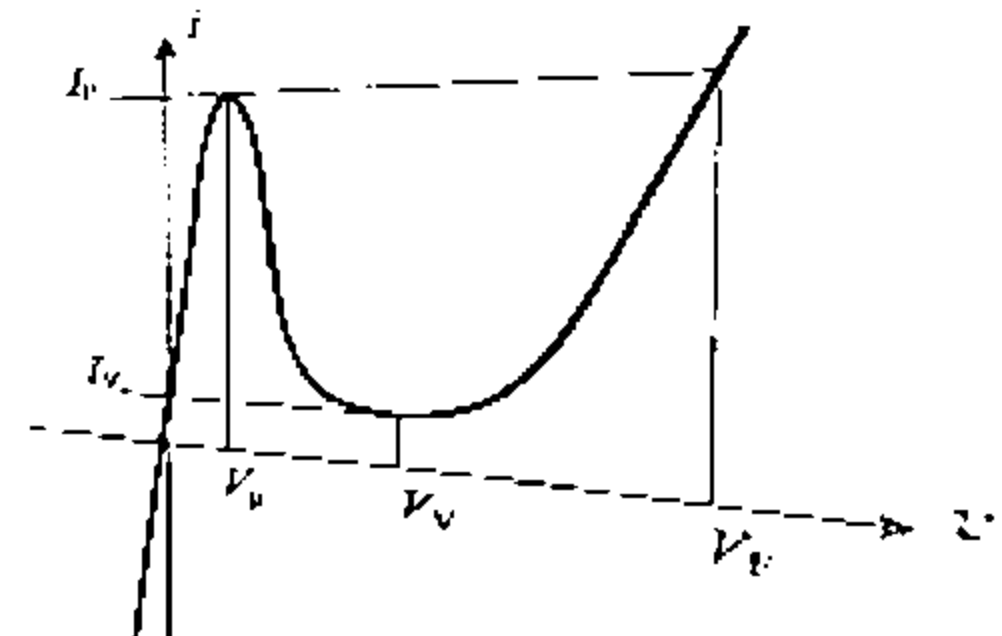
۴. عنصر ترانزیستور

۳. عنصر تریستور

۲. عنصر تریاک

۱. عنصر تریاک

۲۰- شکل زیر مشخصه ولتاژ-جریان کدام گزینه می باشد.



۴. دیود چند لایه

۳. دیود تونلی

۲. دیاک متقارن

۱. ترستور

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

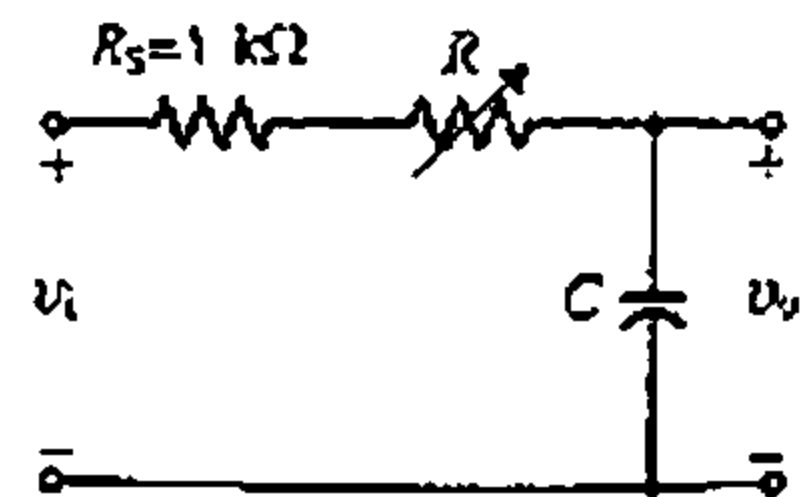
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

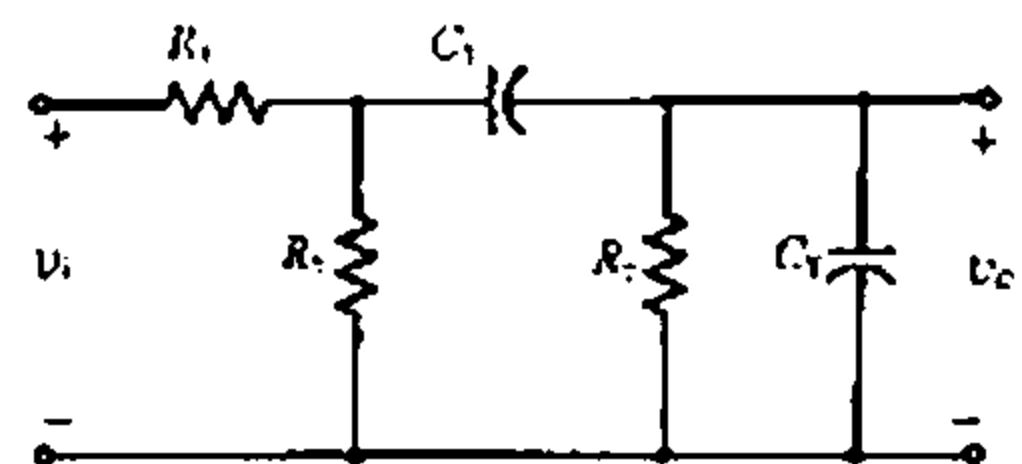
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

سوالات تشریحی

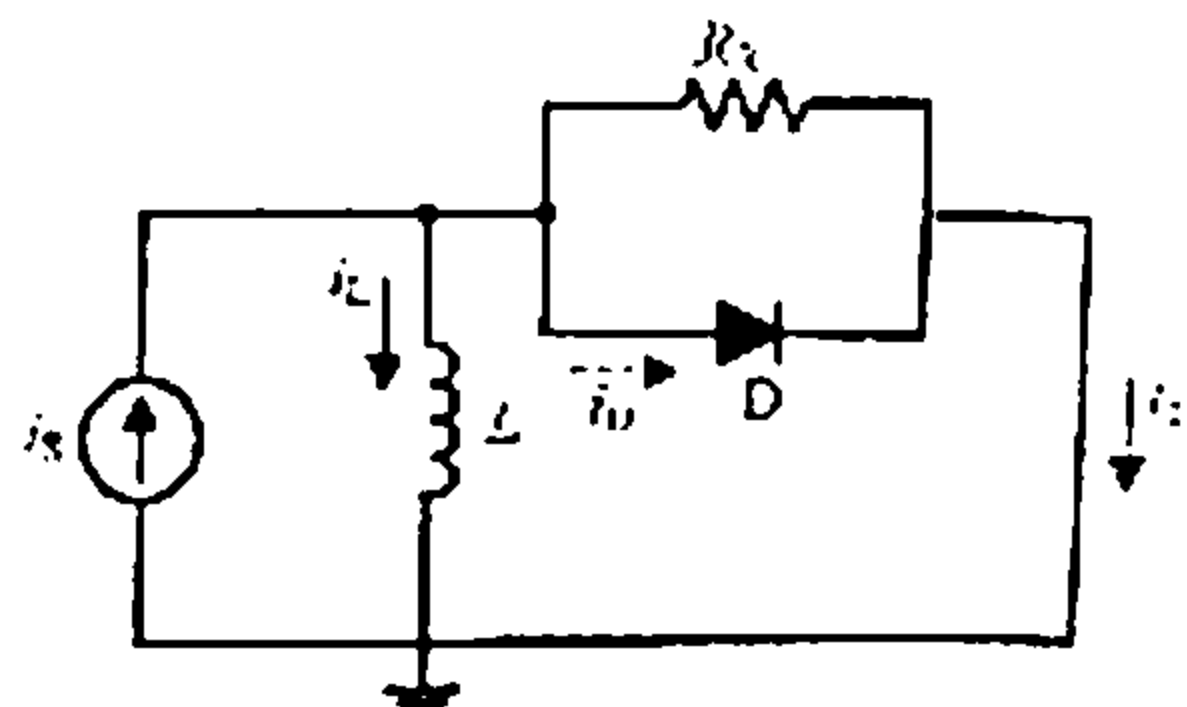
- ۱- در مدار RC پایین گذر شکل زیر که خروجی ولتاژ دو سر خازن می باشد: الف) مقدار R را چنان مشخص کنید که برای پالس مربعی ایده آل با دامنه E و زمان دوام پالس $T_p = 1ms$ خروجی به مقدار نهایی برسد. ب) به ازای $R = 4K\Omega$ شکل موج خروجی را رسم کنید.



- ۲- در مدار شکل زیر که شامل دو عنصر ذخیره کننده انرژی است، با فرض $C_1 \geq C_2$ و سیگنال ورودی پله ای با دامنه E، عبارت تقریبی ولتاژ خروجی را مشخص کنید.



- ۳- شکل زیر ترکیب مدار RL و دیود را نشان می دهد با فرض شرط اولیه صفر $i_L = 0$ برای سلف و با ورودی موج مربعی با سیکل کار 50٪ و نوک به نوک $2I_m$ ، جریان خروجی i_o را مشخص کنید.



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

نمره ۱.۲۰

۴- در مدار مولد موج مورب بوت استرپ فرض کنید یک تقویت کننده کلکتور مشترک با $R_{in} = 100 K\Omega$ و

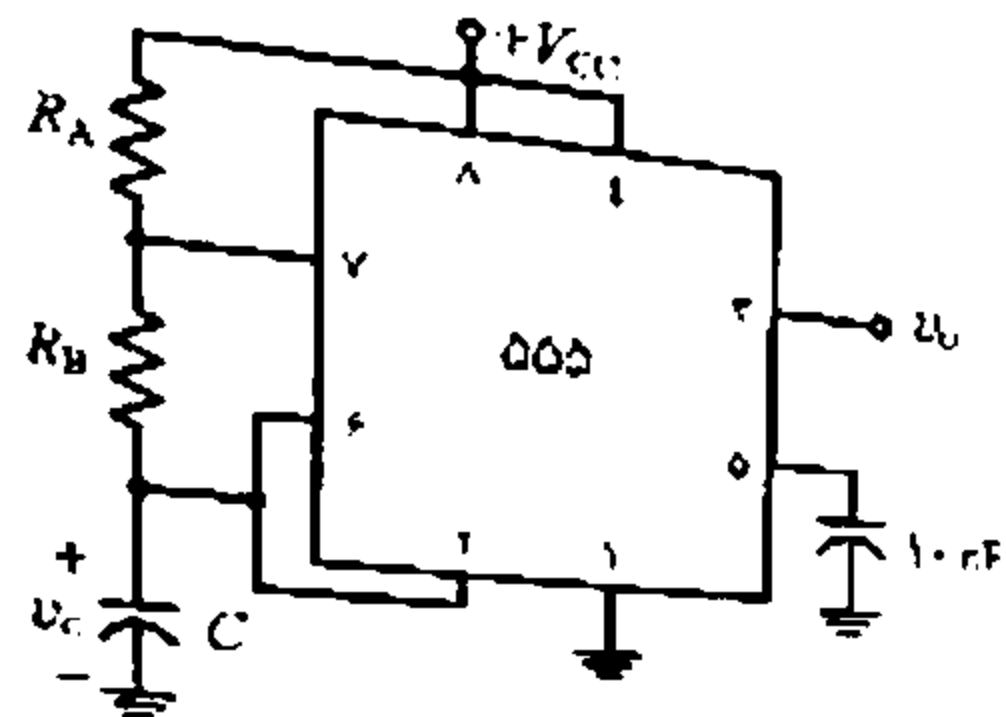
$A_v = 0/95$ استفاده شده است و در آن $R = 1K\Omega$ است. عبارت کلی ولتاژ خروجی را مشخص و رسم کنید.

خطای شیب و خطای جابه جایی را در مدت زمان جاروب $T=RC$ محاسبه کنید.

نمره ۱.۲۰

۵- یک مولد موج مربعی با استفاده از مدار شکل زیر با فرکانس $f=2/5KHz$ و $\delta = 75\%$ طراحی کنید. خازن

$C=100nF$ و $V_{CC} = 12V$ انتخاب شده است.



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلبند
1	ب	همادي
2	ج	همادي
3	ب	همادي
4	د	همادي
5	الف	همادي
6	د	همادي
7	ج	همادي
8	ج	همادي
9	الف	همادي
10	ج	همادي
11	د	همادي
12	ب	همادي
13	د	همادي
14	ج	همادي
15	ب	همادي
16	الف	همادي
17	ج	همادي
18	د	همادي
19	الف	همادي
20	ج	همادي

97-98-3

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- فاصله زمانی ۱۰٪ و ۹۰٪ مقدار نهایی پالس ----- نامیده می شود.

۱. زمان نزول ۲. درصد کجی ۳. درصد بالازدگی ۴. زمان صعود

۲- مدت زمان از شروع سیگنال ورودی تا وقتی که جریان کلکتور به ۱۰٪ مقدار نهایی برسد را ----- می نامیم.

۱. زمان نزول ۲. زمان صعود ۳. زمان ذخیره ۴. زمان تاخیر

۳- از یک ترانزیستور در ناحیه ----- می توان به عنوان کلید استفاده کرد.

۱. اشباع ۲. فعال ۳. قطع ۴. الف و ج

۴- از خصوصیات تقویت کننده عملیاتی ----- می باشد.

۱. بهره بسیار زیاد ۲. کوپلاژ مستقیم ۳. امپدانس ورودی بالا ۴. همه موارد

۵- کدام مورد جزء عناصر مقاومت منفی می باشد.

۱. دیود چهارلایه ۲. دیود تونلی ۳. دیود Back Ward ۴. همه موارد

۶- اگر دو ترانزیستور بصورت قرینه هم متصل گردند، کدام عنصر ساخته می شود؟

۱. UJT ۲. تریاک ۳. دیود چهارلایه ۴. دیود تونلی

۷- امپدانس خازن در فرکانس بالا مقدار کمی است. یعنی:

۱. در لحظه جهش خازن به صورت اتصال کوتاه عمل می کند.

۲. ولتاژ خازن در لحظه جهش ثابت و بدون تغییر است.

۳. هر چه تغییرات ولتاژ دو سر خازن بیشتر باشد عبور سیگنال از خازن ساده تر انجام می شود.

۴. الف و ب

۸- تحریک خودی و تحریک جدا مربوط به دسته بندی کدام یک از عناصر زیر می باشد.

۱. خازن ۲. سلف ۳. دیود ۴. سویچ

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

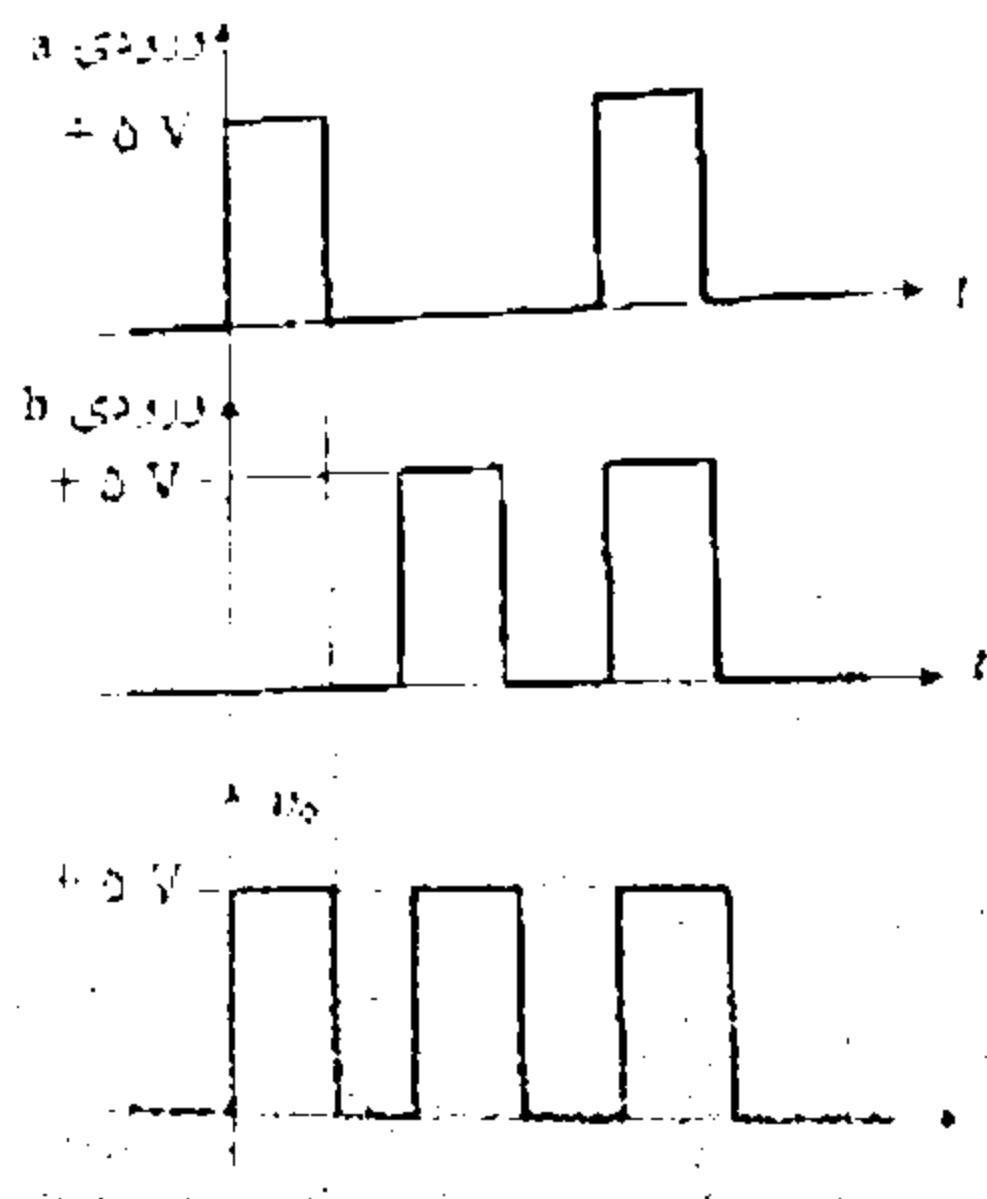
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۹- شکل زیر مربوط به ساختمان کدام گیت می باشد.



OR .۴

AND .۳

NOR .۲

NAND .۱

۱۰- کاربرد این عنصر عمدتاً در یکسوسازی سیگنالهای با فرکانس بالا می باشد.

۱. دیود چهارلایه ۲. دیود تونلی ۳. تریاک ۴. دیود Back Ward

۱۱- در مدار بالاگذر RC با ورودی پالس مربعی با توجه به اینکه لبه های پالس شامل هارمونیک های فرکانس ----- است، بنابراین لبه ها به صورت کامل به خروجی راه -----.

۱. بالا-می یابند ۲. پایین-می یابند ۳. بالا-نمی یابند ۴. پایین-نمی یابند

۱۲- کدام گزینه صحیح است.

۱. مقدار متوسط ولتاژ ورودی و خروجی در یک مدار RC بالاگذر یکسان است.
۲. مقدار متوسط ولتاژ ورودی و خروجی در یک مدار RC پایین گذر یکسان است.
۳. پاسخ مدار پایین گذر به موج مربعی دقیقاً مشابه مدار بالا گذر است.
۴. خروجی مدار بالاگذر دارای مولفه فرکانس DC است.

۱۳- در ناحیه خطی یا فعال در یک تریتور، دیود B-E در گرایش ----- و دیود C-B در گرایش ----- می باشد.

۱. مستقیم - مستقیم ۲. مستقیم - معکوس ۳. معکوس - معکوس ۴. معکوس - مستقیم

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

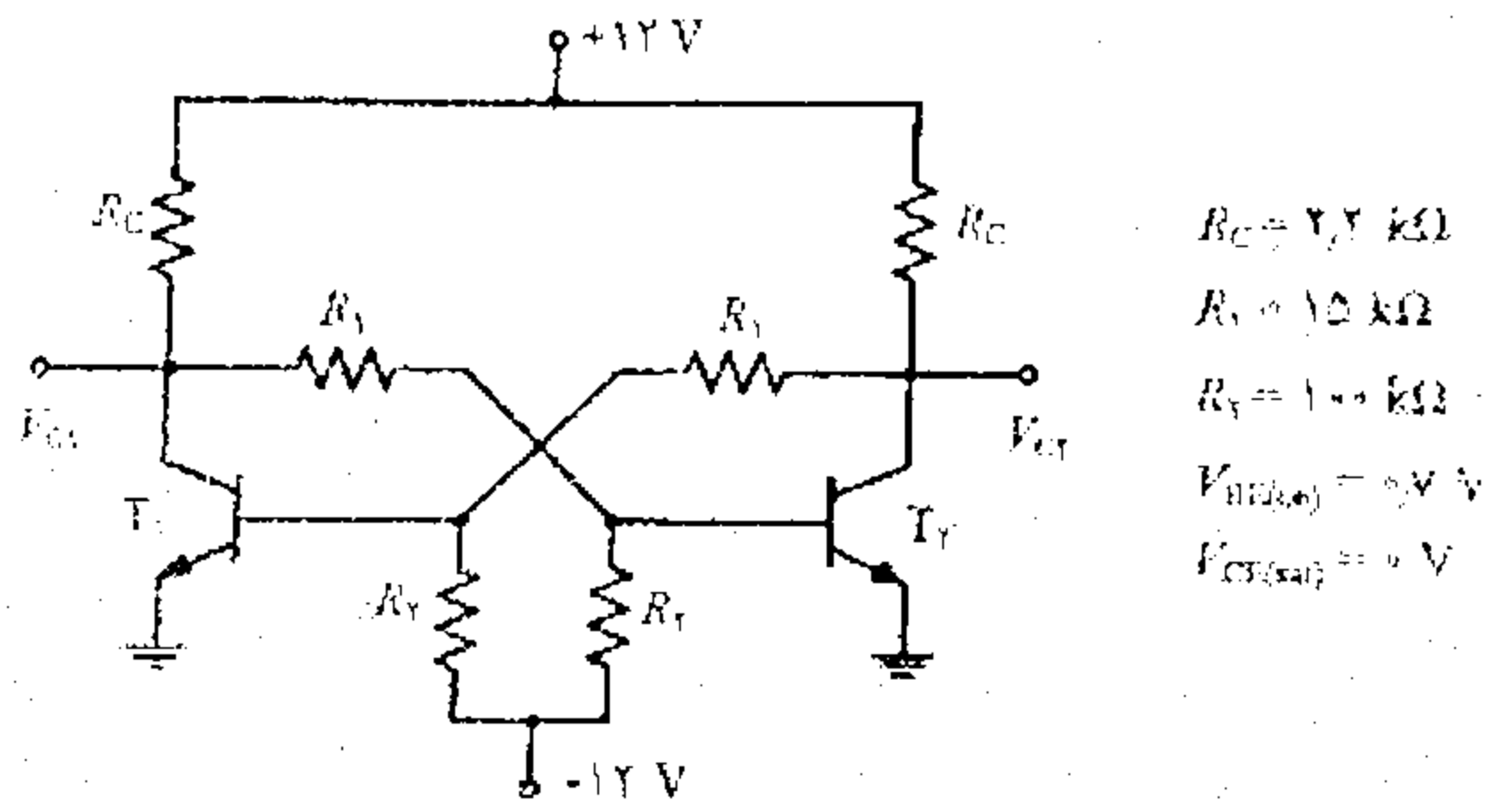
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۴- مولتی ویبراتور دو حالت را در کدام مورد زیر می توان استفاده کرد.

۱. محدود کننده ۲. شمارنده ۳. معکوس کننده ۴. تمام موارد

مدار شکل زیر یک مولتی ویبراتور دو حالت با تغذیه ثابت است.



۱۵- مقدار V_{CE2} کدام است.

۱. $0/1mA$ ۲. $0/2mA$ ۳. $0/3mA$ ۴. $1mA$

۱۶- مقدار V_{B1} کدام گزینه زیر است.

۱. $-2V$ ۲. $-1/56V$ ۳. $1/56V$ ۴. $2V$

۱۷- مقدار I_1 کدام گزینه زیر می باشد.

۱. $1mA$ ۲. $2mA$ ۳. $3mA$ ۴. $5mA$

۱۸- مقدار I_3 کدام گزینه زیر می باشد.

۱. $0/3mA$ ۲. $0/6mA$ ۳. $0/8mA$ ۴. $1mA$

۱۹- کدام مورد صحیح است.

۱. مولتی ویبراتور مونواستابل را مونو استابل مدار تاخیر می نامند.
۲. یکی از مدارهای کوپلاژ در مونواستابل مقاومت اهمی است.
۳. اساسا مدار مونو استابل شبیه مولتی ویبراتور بی استابل است.
۴. همه موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

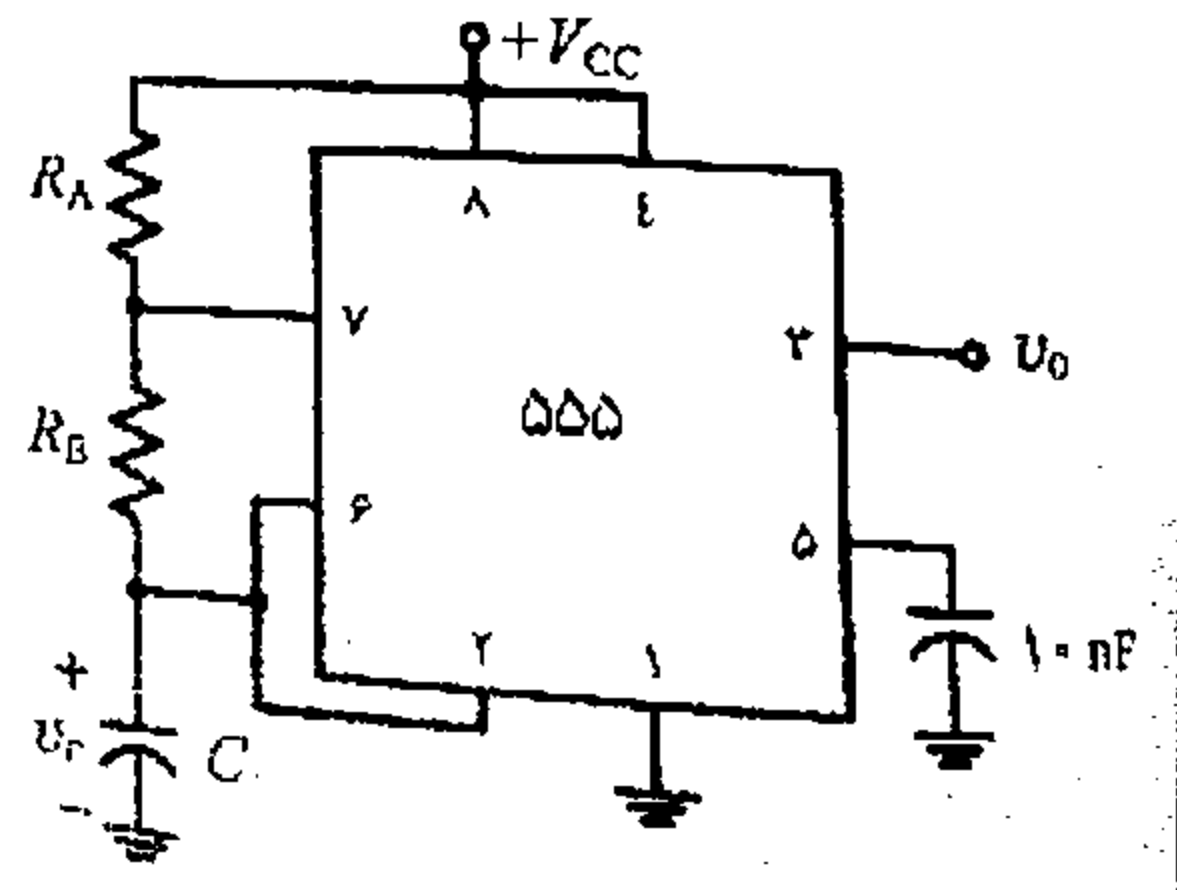
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۲۰- t_f بیانگر کدام یک از گزینه های زیر می باشد.

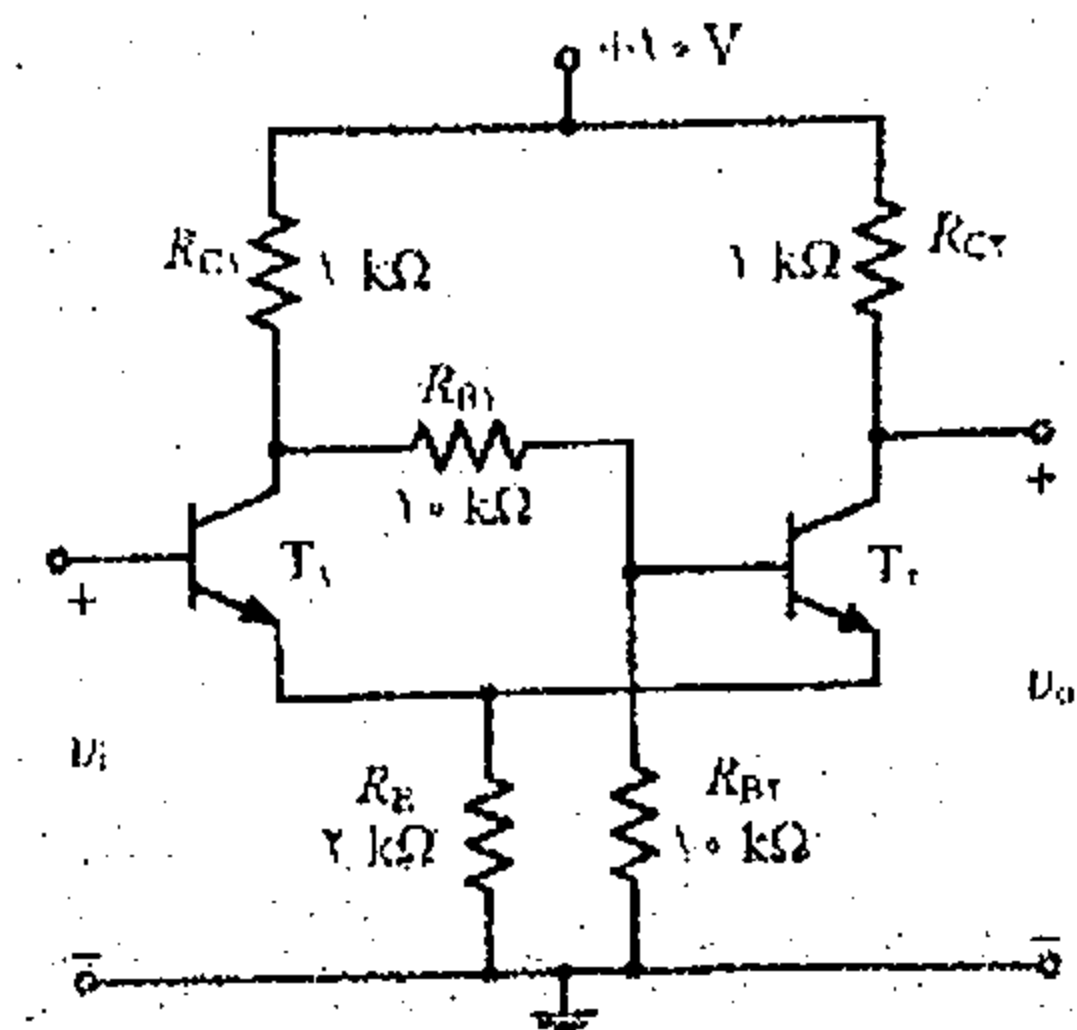
۱. زمان تاخیر ۲. زمان صعود ۳. زمان نزول ۴. زمان ذخیره

سوالات تشریحی

۱- یک مولد موج مربعی با استفاده از مدار شکل زیر با فرکانس $f = 2/5 \text{ kHz}$ و $\delta = 75\%$ طراحی کنید. خازن $C = 100 \text{ nF}$ و $V_{CC} = 12 \text{ V}$ انتخاب شده است.



۲- در مدار اشمیت تریگر شکل زیر مشخصه انتقال مدار را به دست آورده و رسم کنید. ترانزیستورها را با $V_{BE(on)} = 0.7 \text{ V}$ و $V_{\gamma} = 0.5 \text{ V}$ فرض کنید.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

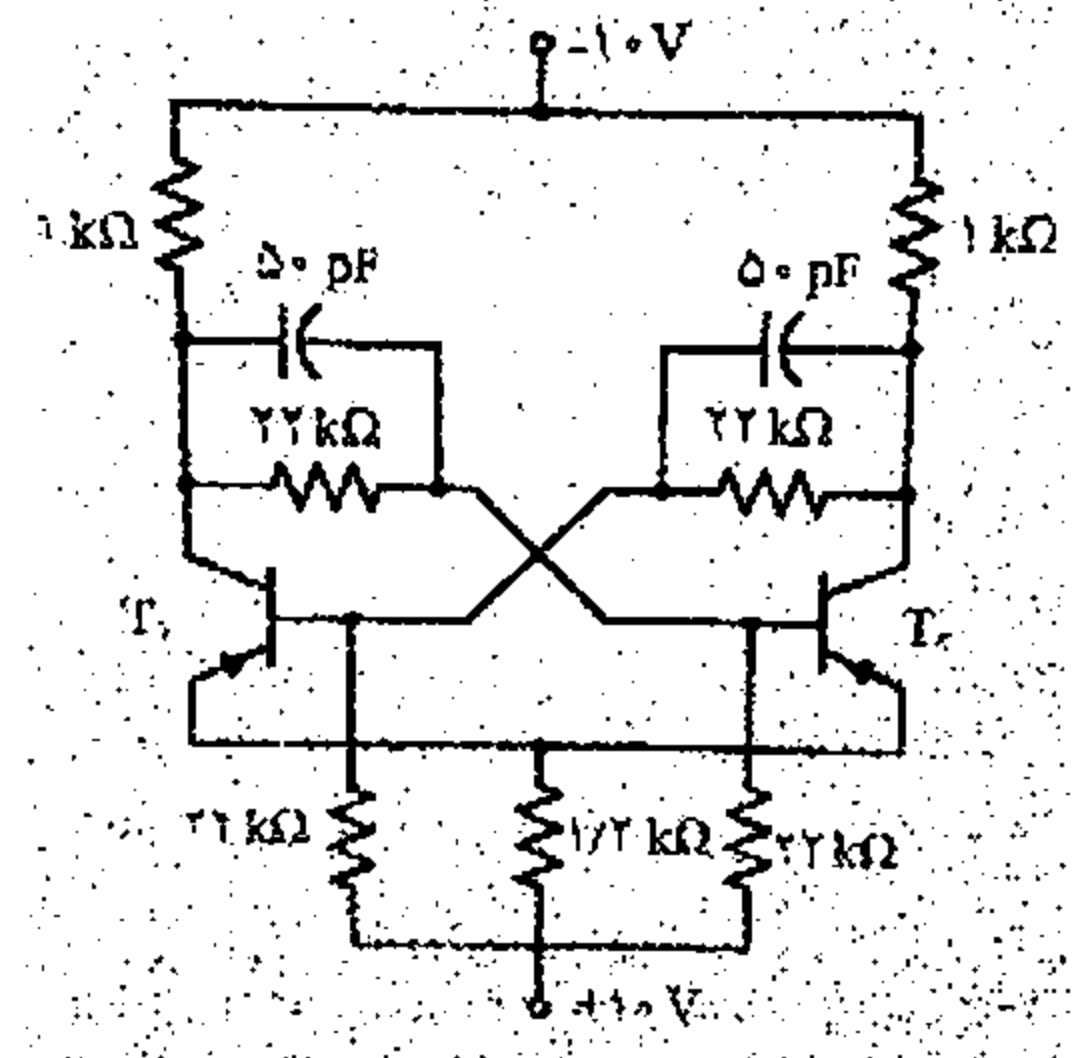
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۳- شکل زیر مولتی وایبراتوری بی استابل را نمایش می دهد که ترانزیستورهای آن هیچ وقت به اشباع نمی روند.

۱.۲۰ نمره

فرض کنید در شرایط بررسی T_1 روشن و T_2 خاموش باشد. الف) ولتاژ تمام گره های موجود در مدار را به دست آورید.

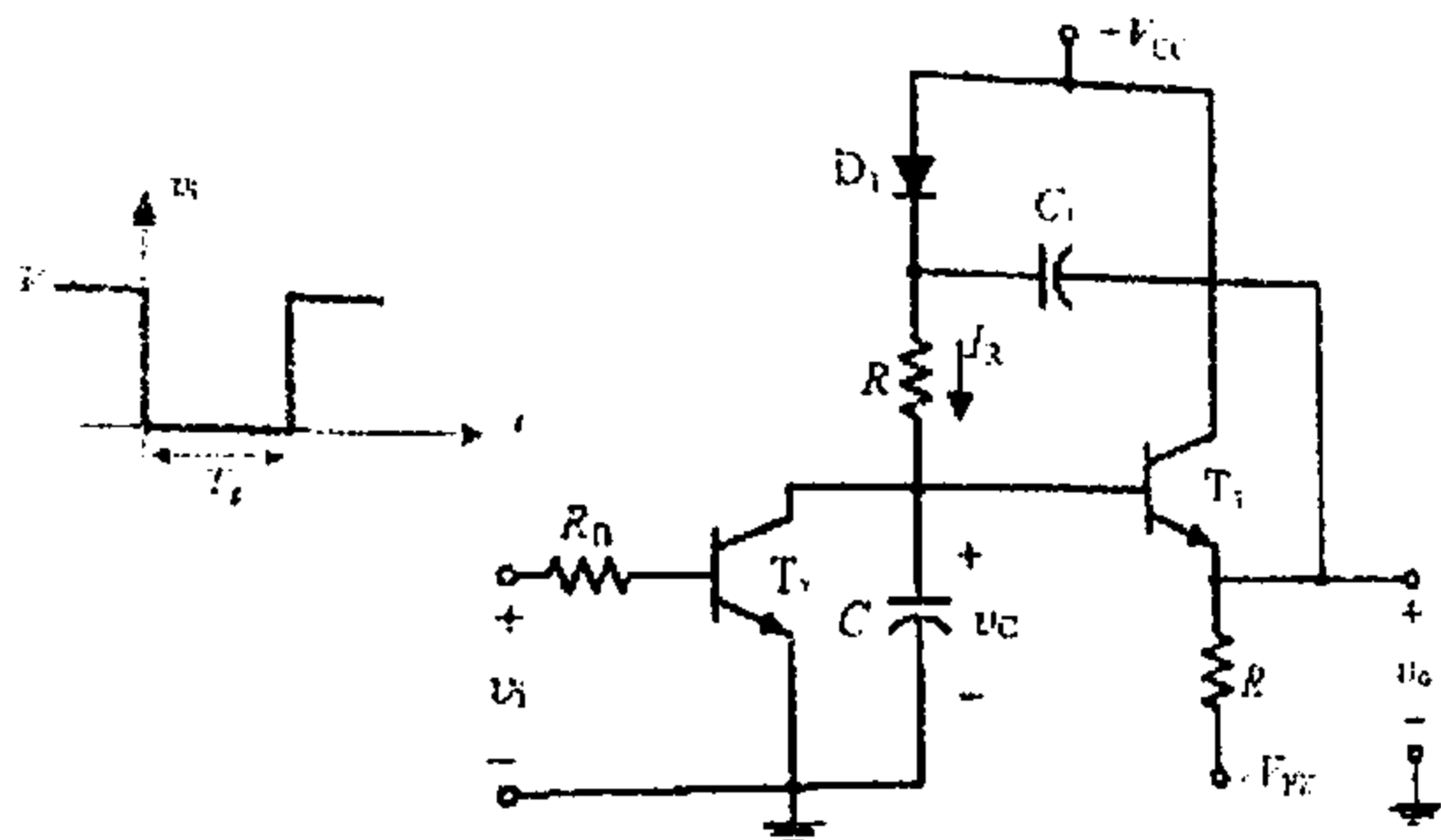
ب) حداقل بهره جریان DC ترانزیستورها (I_C / I_B) چقدر باید باشد تا حالت خاموش بودن ترانزیستور قطع حفظ شود.



۴- شکل زیر مدار کامل یک مولد موج مورب بوت استرپ را نشان می دهد که در آن کلید S توسط ترانزیستور T_2 در مدار ساخته شده است.

۱.۲۰ نمره

الف) شکل موج نقاط مختلف مدار را برای حالت های $RC < T_g$ و $RC > T_g$ رسم کنید.
ب) زمان بازیابی مدار را بررسی کنید.



سری سوال: ۱ یک

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

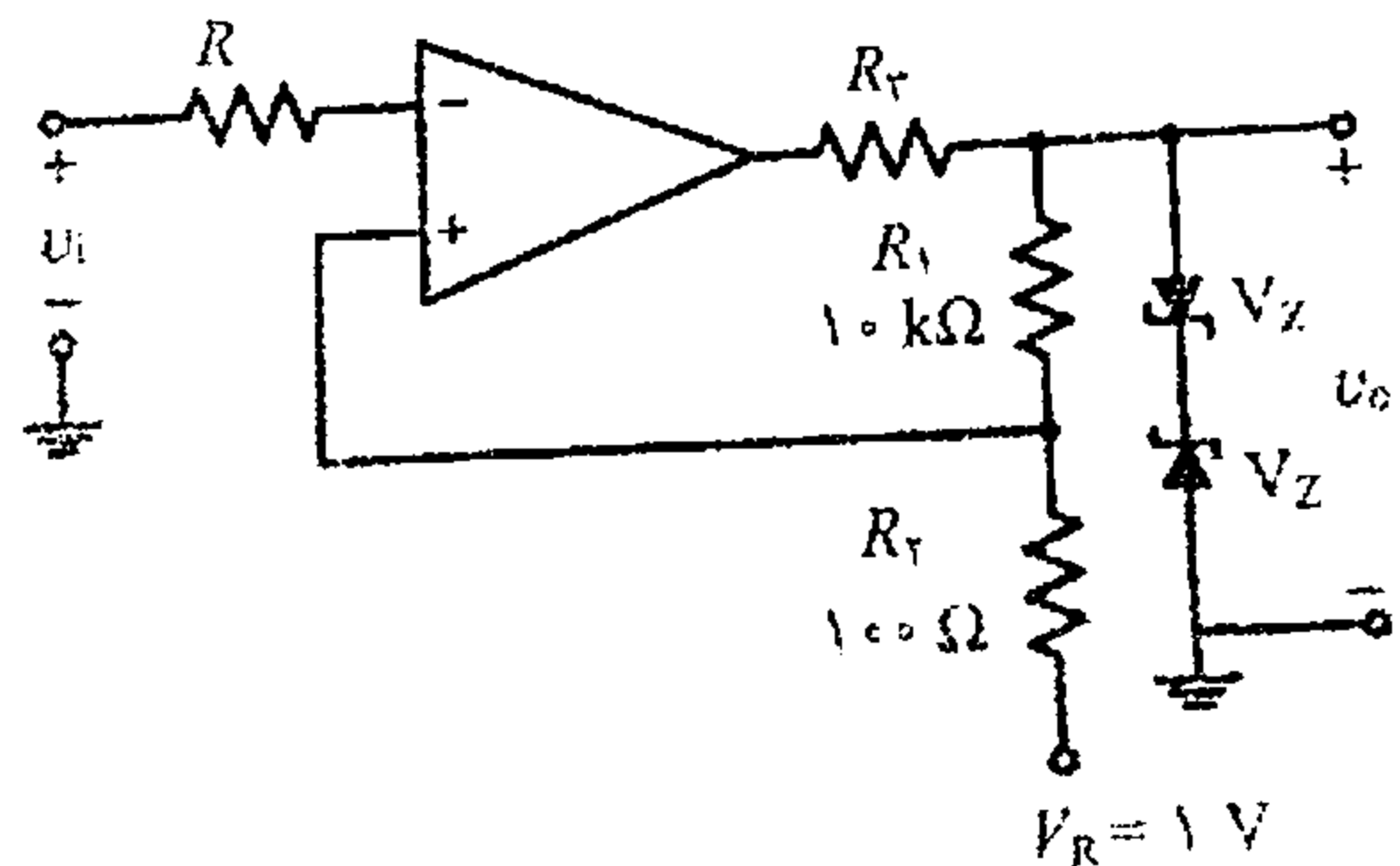
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

نمره ۱.۲۰

۵- در مدار اشمیت ترینگر زیر، $V_1 = V_R$ و برای داشتن ولتاژ هیستریزیس $0/1V$ چنانچه بهره $Op-Amp$ $A_v = 100000$ و بهره حلقه مدار 1000 و $R_2 = 1K\Omega$ بوده باشد، مقادیر V_2 ، V_R و R_1 را تعیین کنید.



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلبه
1	د	همادي
2	د	همادي
3	د	همادي
4	د	همادي
5	د	همادي
6	ب	همادي
7	ج	همادي
8	د	همادي
9	د	همادي
10	د	همادي
11	الف	همادي
12	ب	همادي
13	ب	همادي
14	ب	همادي
15	الف	همادي
16	ب	همادي
17	د	همادي
18	ب	همادي
19	د	همادي
20	ج	همادي

97-98-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

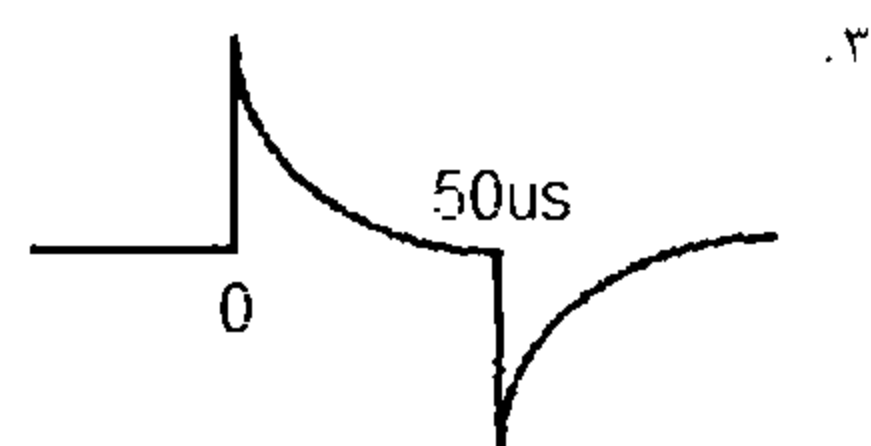
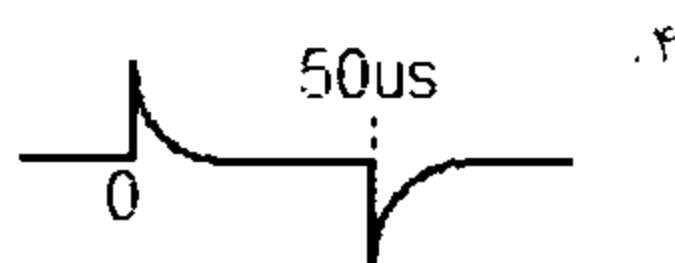
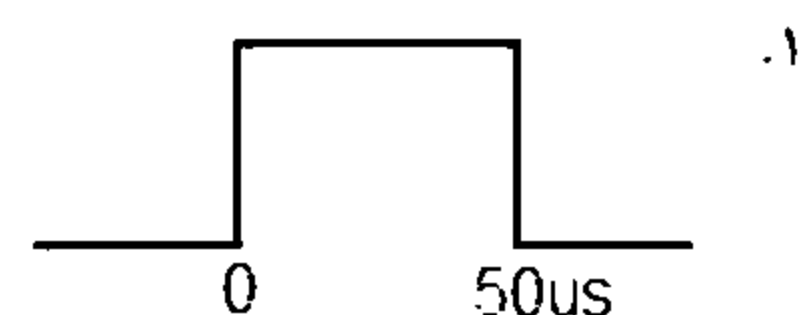
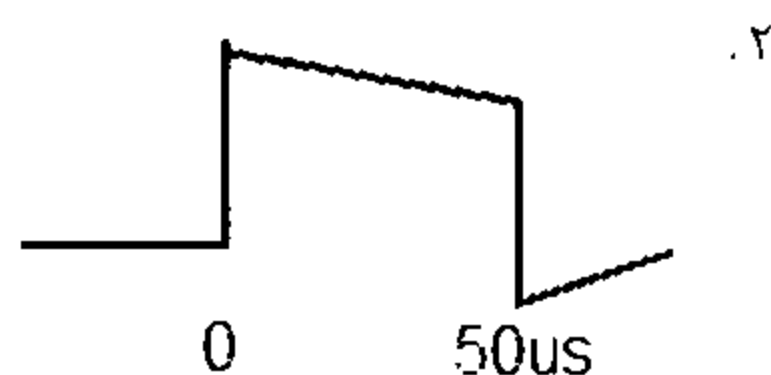
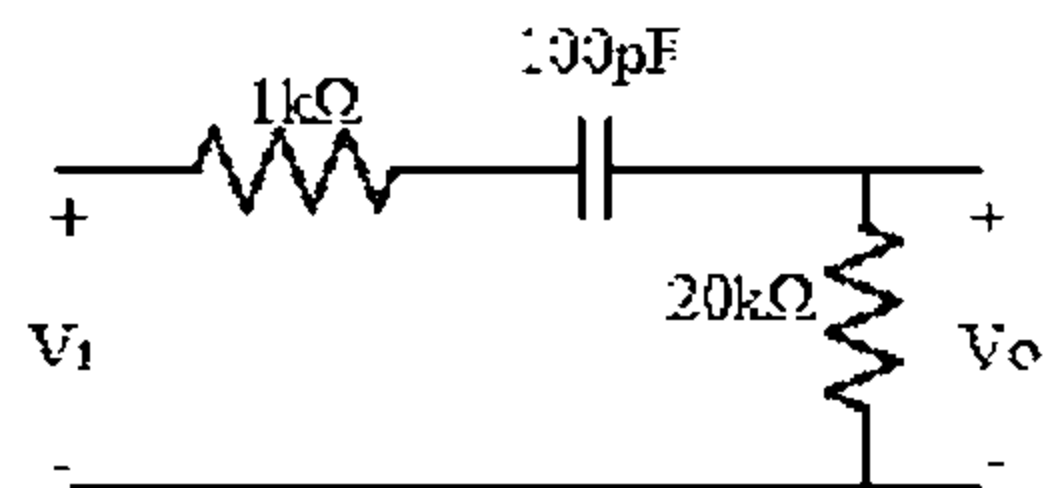
۱- لبه های یک موج مربعی و سطح ولتاژ به ترتیب توسط چه مولفه های فرکانسی تعیین می شوند؟

۱. مولفه های فرکانس پایین - مولفه های فرکانس بالا
۲. مولفه های فرکانس بالا - مولفه های فرکانس پایین
۳. مولفه های فرکانس بالا - مولفه های فرکانس بالا
۴. مولفه های فرکانس پایین - مولفه های فرکانس پایین

۲- کدام یک از عبارت های زیر صحیح نیست؟

۱. ولتاژ خازن کمیتی انتگرالی است و تغییرات آن متناسب با جریان است. همچنین ولتاژخازن نمی تواند تغییرات ناگهانی داشته باشد.
۲. در مدار RC بالا گذر مولفه DC در پالس ورودی به طور کامل حذف می شود.
۳. جریان سلف کمیتی انتگرالی است و نمی تواند تغییرات ناگهانی داشته باشد.
۴. چنانچه ثابت زمانی مدار RC پایین گذر نسبت به زمان تناوب کوچک باشد در این صورت مدار به عنوان انتگرال گیر عمل می کند.

۳- یک پالس ورودی با دامنه E و زمان دوام $Tp = 50\mu s$ به مدار زیر اعمال شده است. شکل موج خروجی کدام یک از موارد زیر است؟ ($tf = tr = 4\mu s$)



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

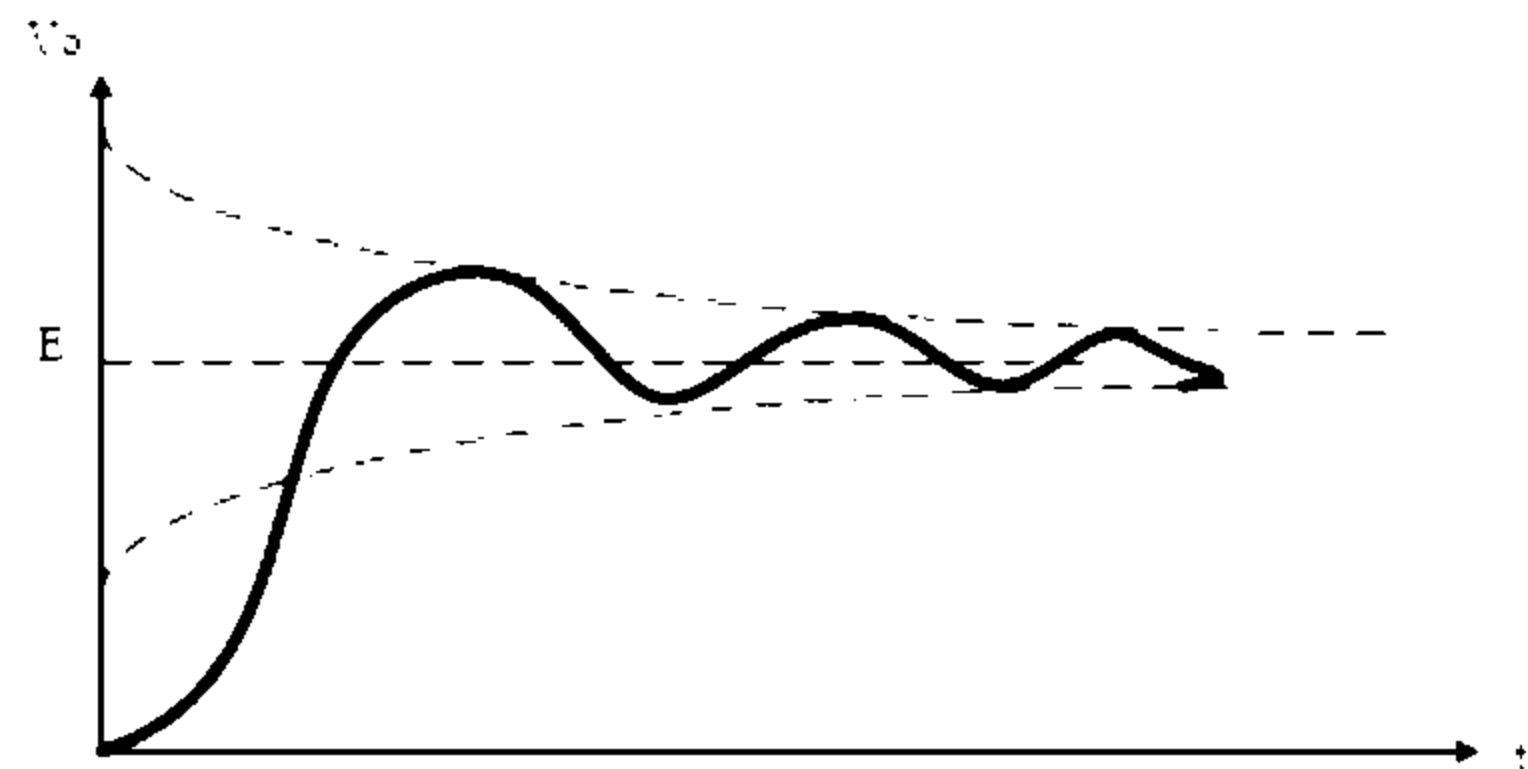
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۴- پاسخ پله کدام یک از مدارهای زیر می تواند مشابه با شکل زیر باشد؟



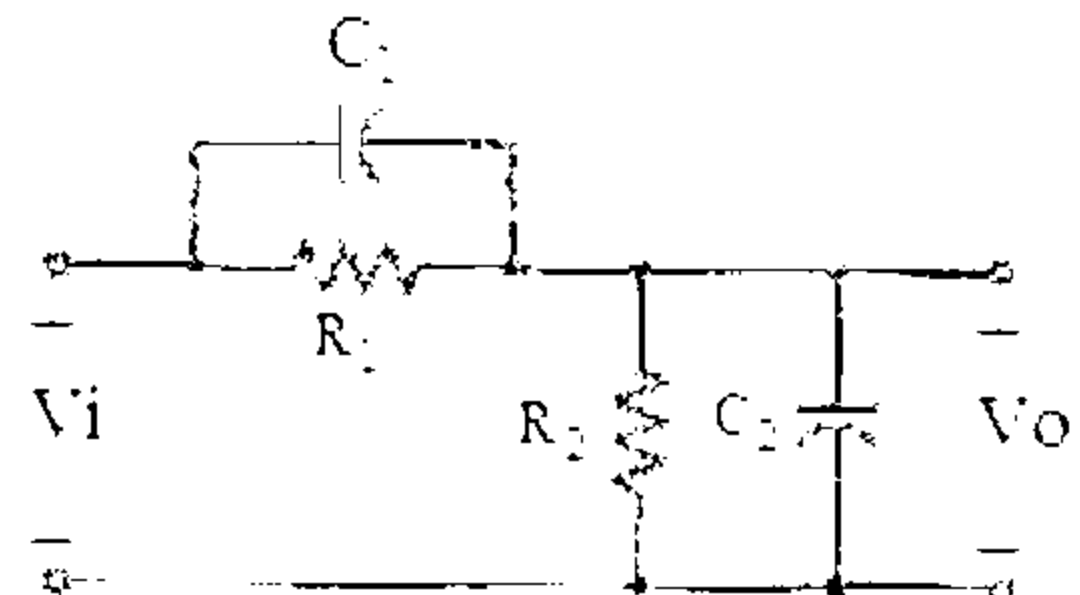
۱. مدار RC

۲. مدار RL

۳. مدار RLC

۴. گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند.

۵- در مدار تضعیف کننده شکل زیر، مقدار خازن C_1 چقدر باید باشد تا جبران ایده ال اتفاق بیافتد؟
($R_1 = 200K\Omega$, $R_2 = 100K\Omega$, $C_2 = 50pF$)



۱. $C_1 = 50pF$

۲. $C_1 = 25pF$

۳. $C_1 = 10pF$

۴. $C_1 > 50pF$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

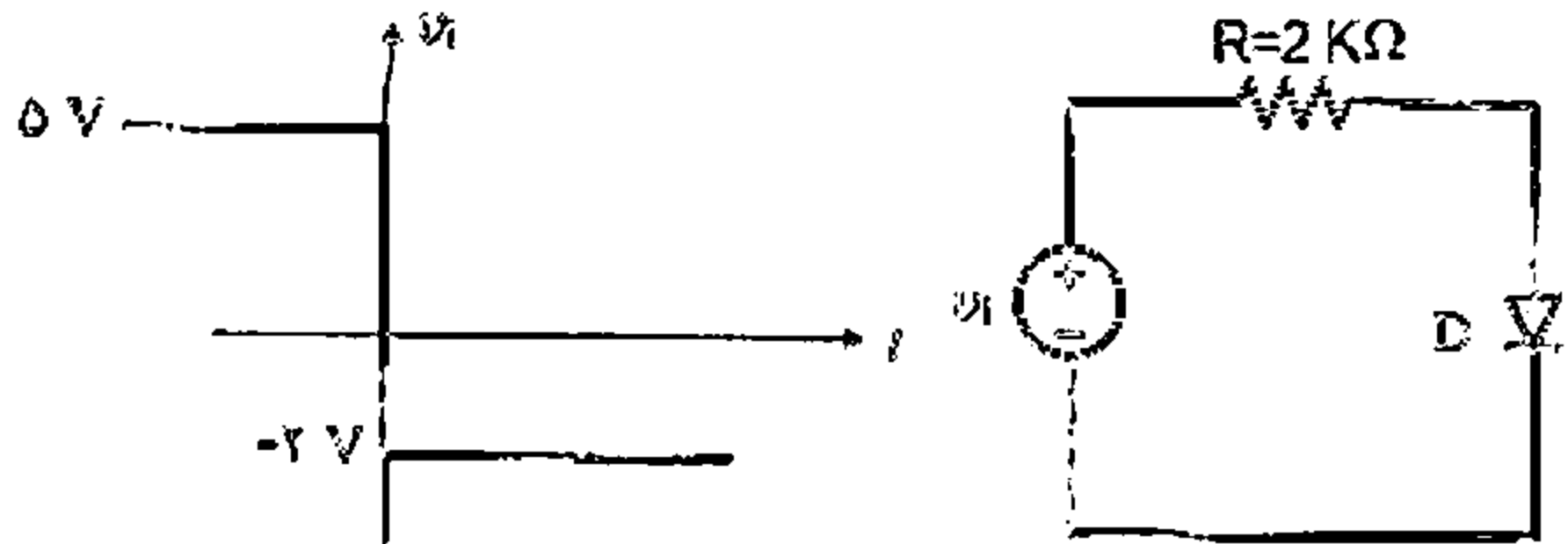
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۶- با توجه به مقادیر داده شده در مدار شکل زیر، زمان بازیابی معکوس دیود (t_{rr}) تقریباً چه مقدار خواهد بود؟



(گرایش معکوس) در $2V$ در $V_D = 0.7V$ ، $V_V = 0.5V$ ، $\tau_h = 50ns$ ، $C_t = 5pf$

۱. 40ns ۲. 50ns ۳. 70ns ۴. 80ns

۷- چند عبارت از عباراتی که در زیر آورده شده است صحیح هستند؟

- × در مدارهای پالس و دیجیتال بیشتر از نواحی اشباع و قطع ترانزیستور استفاده می شود.
- × در ناحیه اشباع، دیود بیس-امیتر و کلکتور-بیس هر دو در گرایش مستقیم می باشند. در این ناحیه $V_{CE} \cong 0$ و رابطه خطی بین جریان کلکتور و بیس برقرار نمی باشد.
- × در بحث سوئیچینگ ترانزیستور، زمان قطع ترانزیستور برابر مجموع زمان های ذخیره و نزول می باشد.
- × مناسب ترین روش برای بهبود و کاهش زمانهای وصل شدن و قطع شدن ترانزیستور، استفاده از یک خازن سرعت دهنده به موازات مقاومت بیس می باشد.

۱. یک عبارت ۲. دو عبارت ۳. سه عبارت ۴. هر چهار عبارت صحیح می باشد.

۸- کدام یک از موارد زیر، از کاربردهای مولتی ویبراتورها نمی باشد؟

۱. حافظه جهت ذخیره سازی اطلاعات ۲. تولید موج مربعی ۳. ایجاد تاخیر زمانی ۴. تقویت کنندگی

۹- تعریف زیر مربوط به کدام مدار است؟

« این مدار دارای یک حالت پایدار و یک حالت ناپایدار می باشد. با تحریک خارجی مدار به حالت ناپایدار برده شده و پس از مدت زمان معین، دوباره به حالت پایدار برمی گردد.»

۱. مولتی ویبراتور استابل ۲. مولتی ویبراتور مونو استابل ۳. مولتی ویبراتور بی استابل ۴. اشmitt تریگر

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

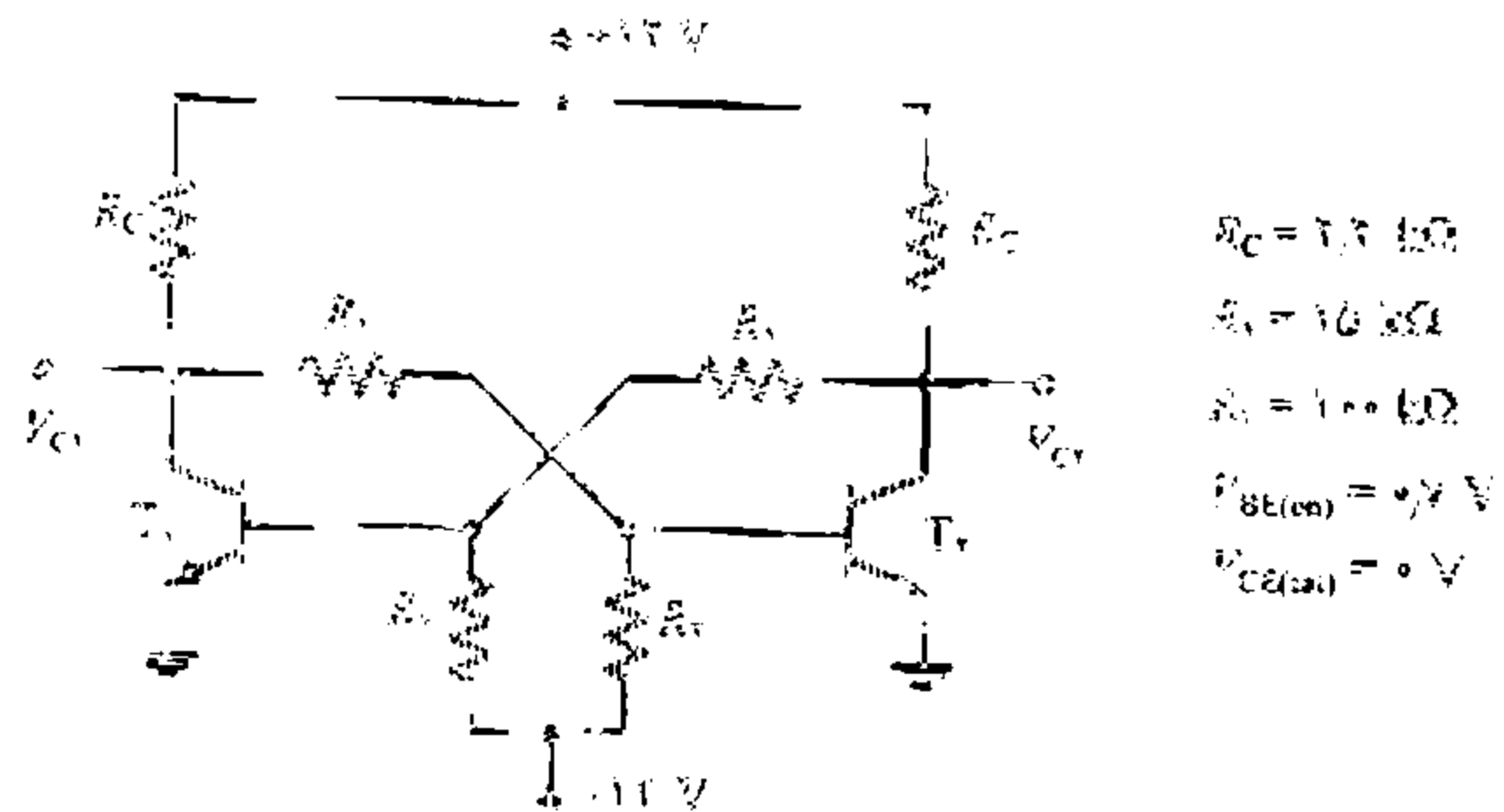
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۰- با فرض T_1 قطع و T_2 اشباع در مدار شکل زیر، حداقل مقدار بار R_L که می توان در خروجی ترانزیستور قطع قرار داد تقریباً کدام مورد است؟
($h_{FE(min)} = 50$, $I_{C2(sat)} = 5mA$)



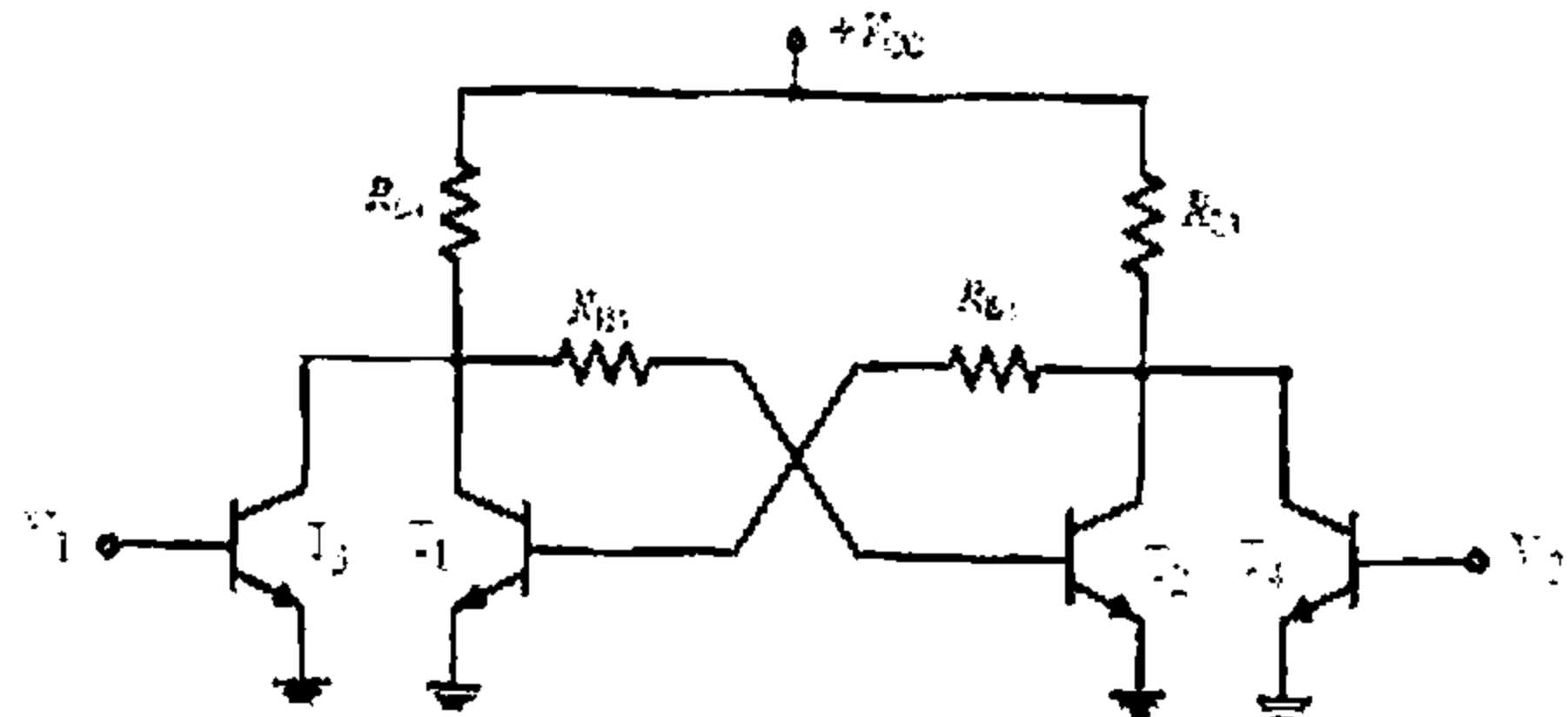
۴. 3/3K

۳. 0/8K

۲. 1/2K

۱. 2/1K

۱۱- مدار یک مولتی ویبراتور به همراه مدار تریگر آن (T_3, T_4) در شکل زیر نشان داده شده است. نوع مولتی ویبراتور را مشخص کنید. با فرض اینکه حالت اولیه مدار T_1 قطع و T_2 اشباع باشد، برای تغییر وضعیت مدار، پالس مثبت تریگر باید به کدامیک از ترانزیستور ها اعمال شود؟



۱. بی استابل - به ترانزیستور T_3

۲. بی استابل - به ترانزیستور T_4

۳. استابل - به ترانزیستور T_3

۴. استابل - به ترانزیستور T_4

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۲- از خانواده و مدار سوئیچینگ مهمی است که در عمل در سیستم های دیجیتال به عنوان تشخیص دهنده و یا مقایسه کننده ولتاژ کاربرد زیادی دارد.

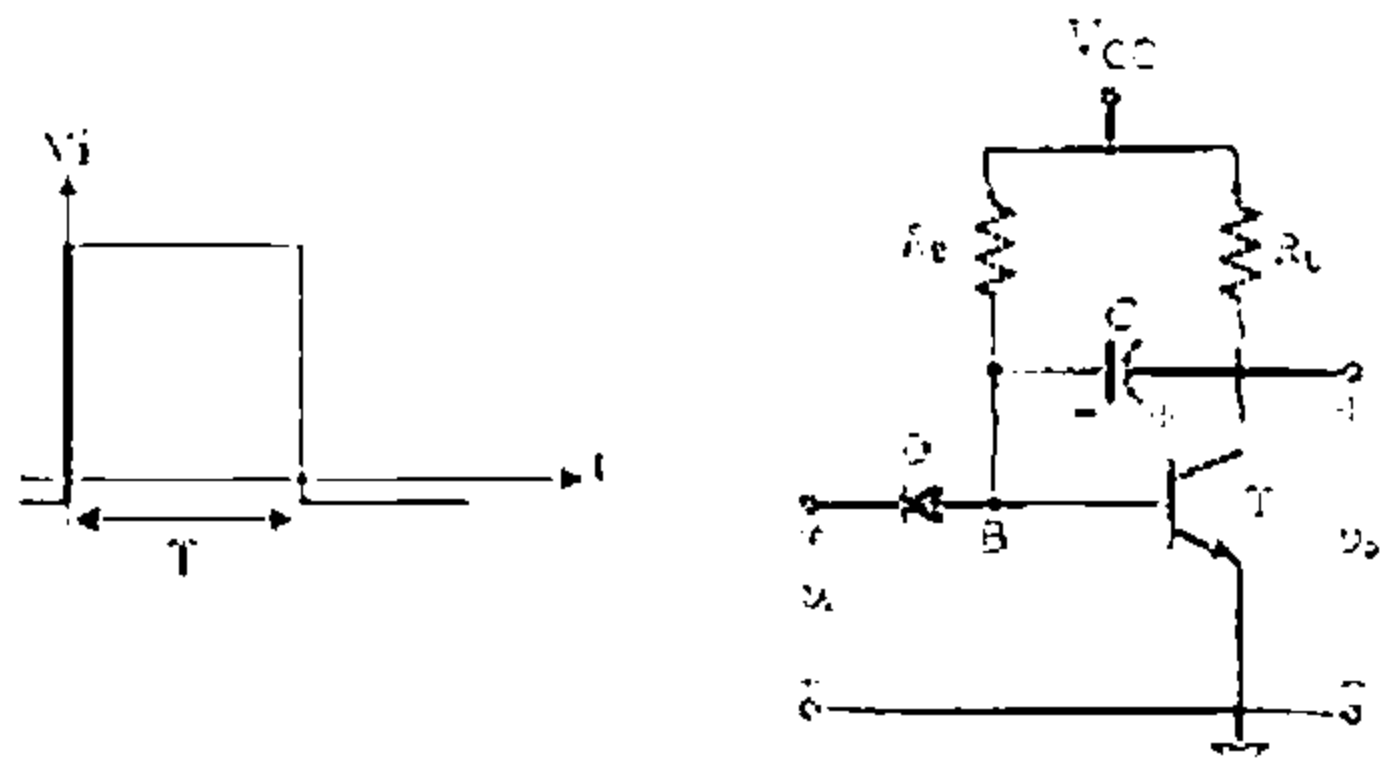
۱. اشمیت تریگر- مولتی ویبراتور دو حالتی

۲. اشمیت تریگر- مولتی ویبراتور تک حالتی

۳. آی سی ۵۵۵- مولتی ویبراتور دو حالتی

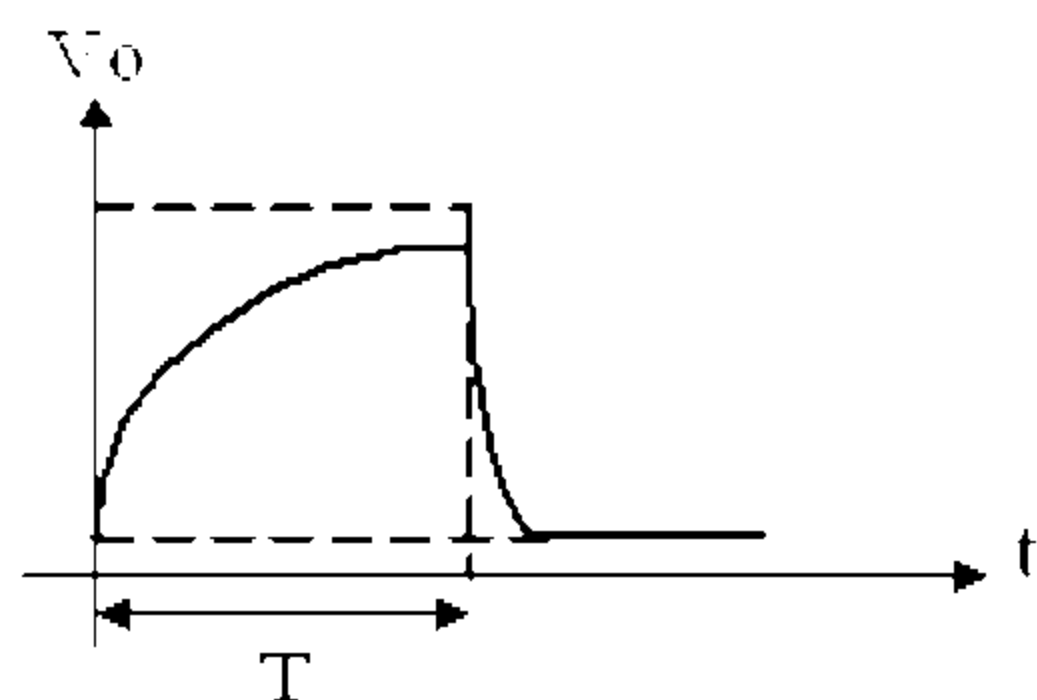
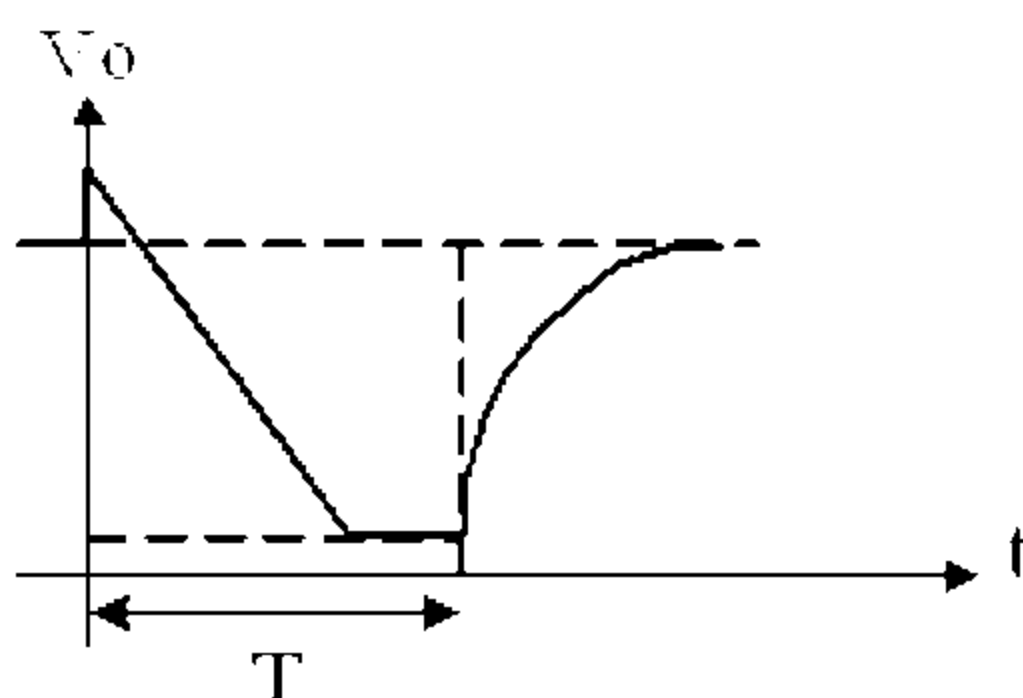
۴. آی سی ۵۵۵- مولتی ویبراتور تک حالتی

۱۳- به ازای ورودی پالس مربعی نشان داده شده در شکل، شکل موج خروجی مدار شکل زیر می تواند به کدامیک از صورت ها می باشد؟



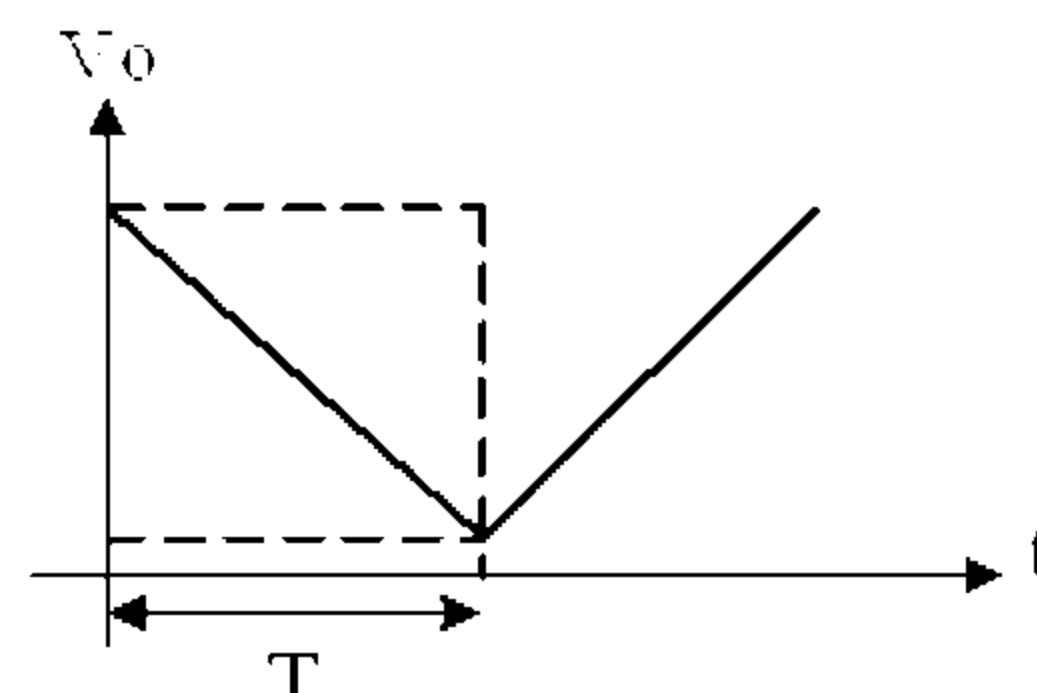
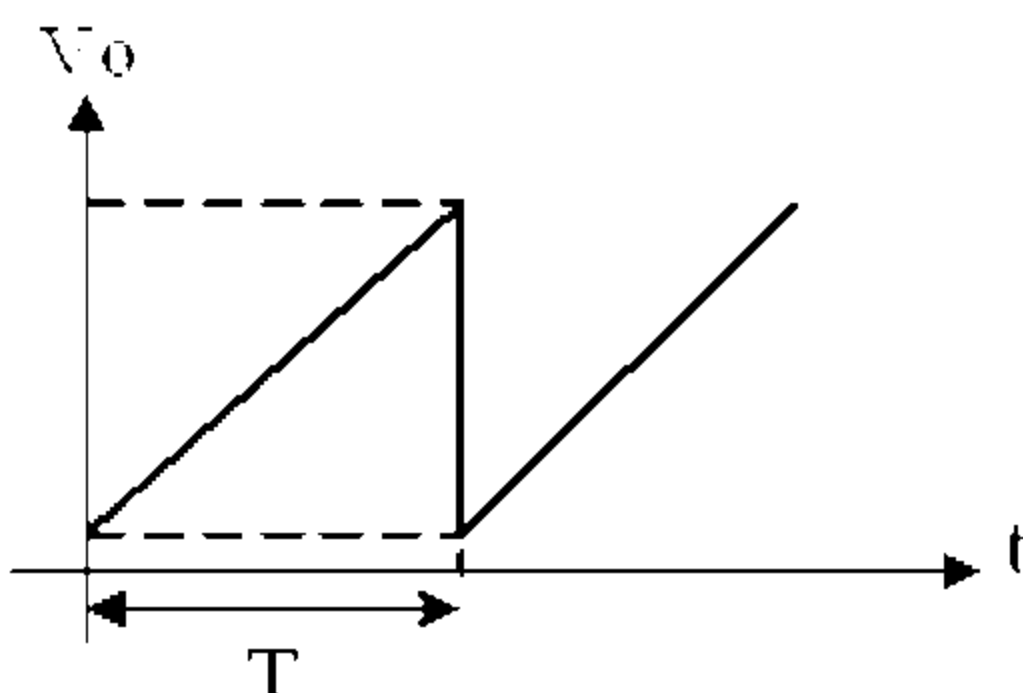
۲

۱



۴

۳



سری سوال : ۱ یک

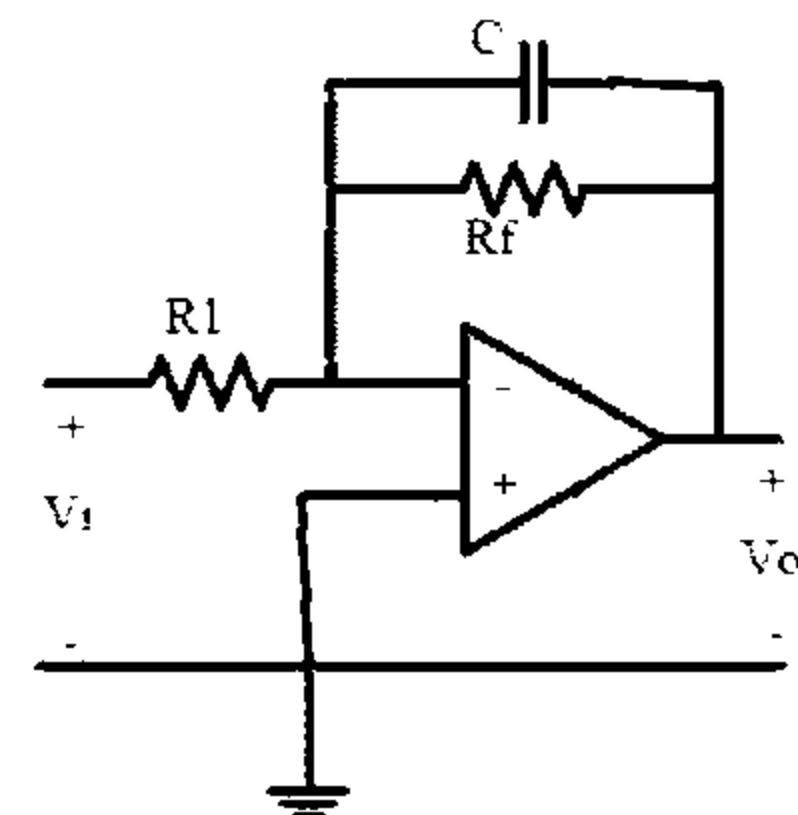
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۴- کاربرد مدار زیر در کدام مورد است؟



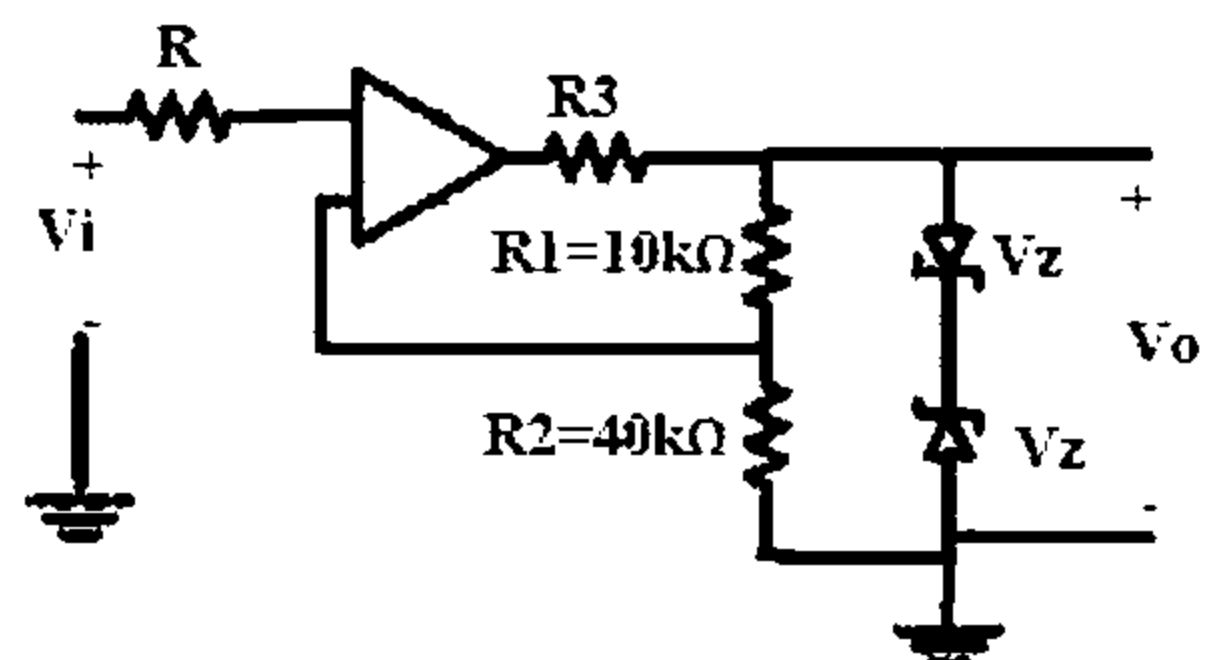
۱. تقویت کننده معکوس کننده

۲. تقویت کننده غیر معکوس کننده

۳. مدار مشتق گیر

۴. مدار انتگرال گیر

۱۵- در مشخصه انتقال مدار زیر، عرض هیستریزیس کدام است؟ دیود های زنر را مشابه و $V_D(on)=0.7V$ و $V_Z=4.3V$ در نظر بگیرید.



۱. ۱۰V

۲. ۸V

۳. ۴V

۴. ۵V

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

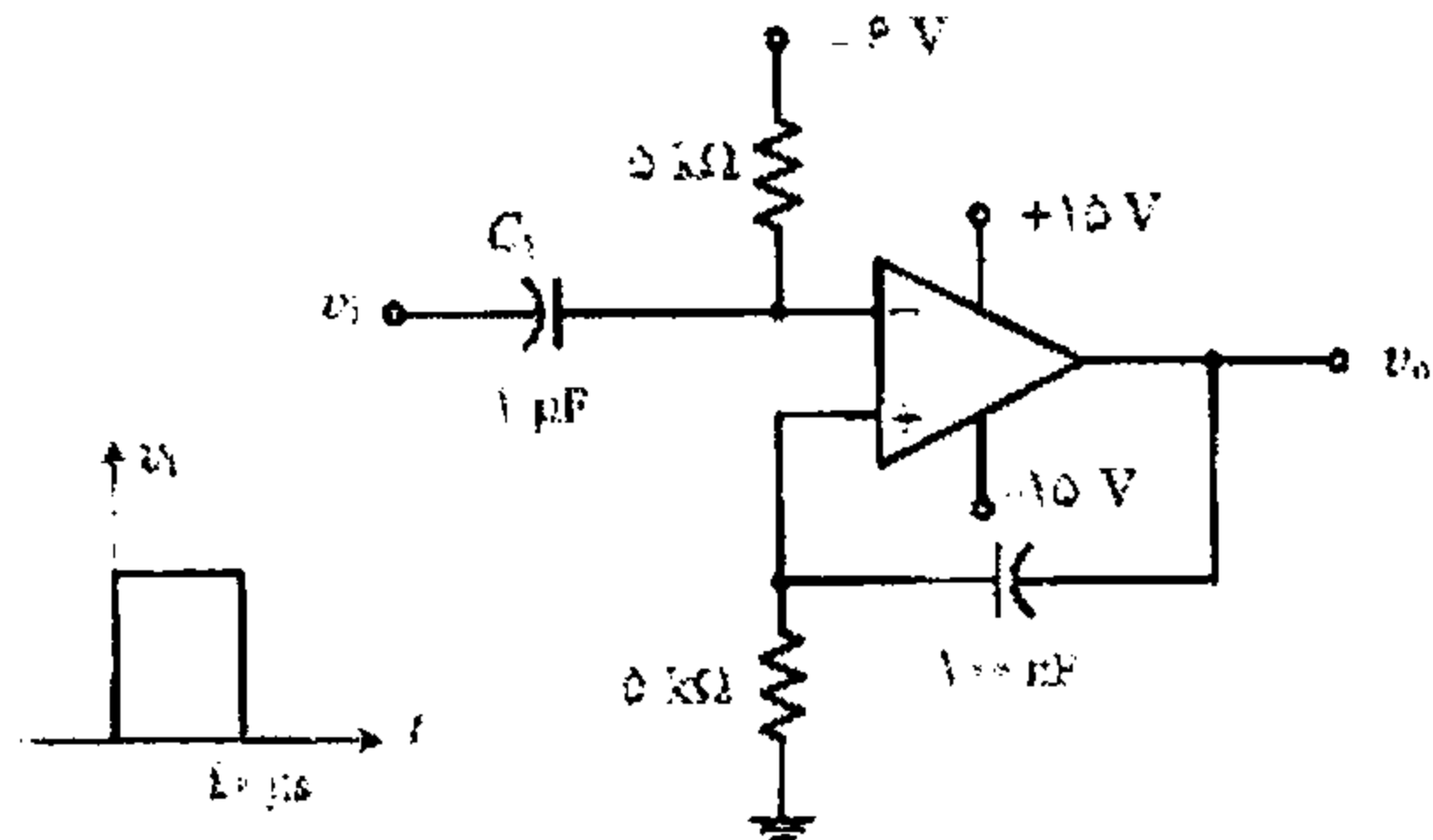
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۶- مدار شکل زیر یک مولتی وایبراتور مونواستابل با استفاده از Op-Amp را نشان می دهد. خروجی این مدار در حالت اشباع، یکی از ولتاژهای $+14\text{ V}$ یا -14 V می باشد. برای اینکه با اعمال پالس تریگر در $t = 0^+$ مدار تغییر حالت دهد، حداقل دامنه پالس تریگر چند ولت خواهد بود؟



۴. 4 V

۳. 12 V

۲. 8 V

۱. 6 V

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

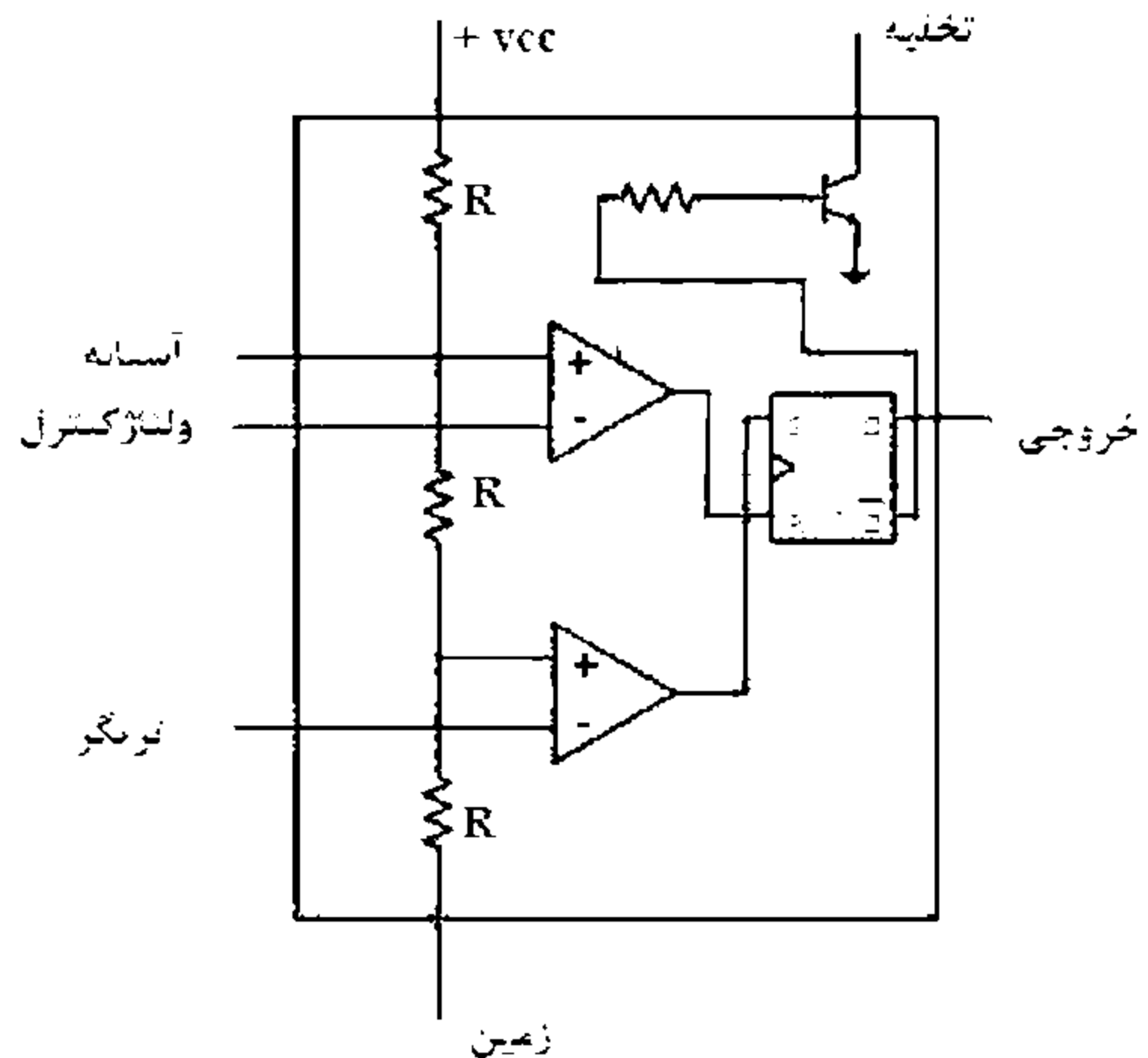
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۷- با توجه به مدار داخلی آی سی 555، شرط لازم برای ست شدن فلیپ فلاپ کدام است؟



$$V_{trigger} < \frac{2}{3} V_{cc} \quad .۲$$

$$V_{threshold} > \frac{2}{3} V_{cc} \quad .۴$$

$$V_{trigger} < \frac{1}{3} V_{cc} \quad .۱$$

$$V_{threshold} > \frac{1}{3} V_{cc} \quad .۳$$

سری سوال: ۱ یک

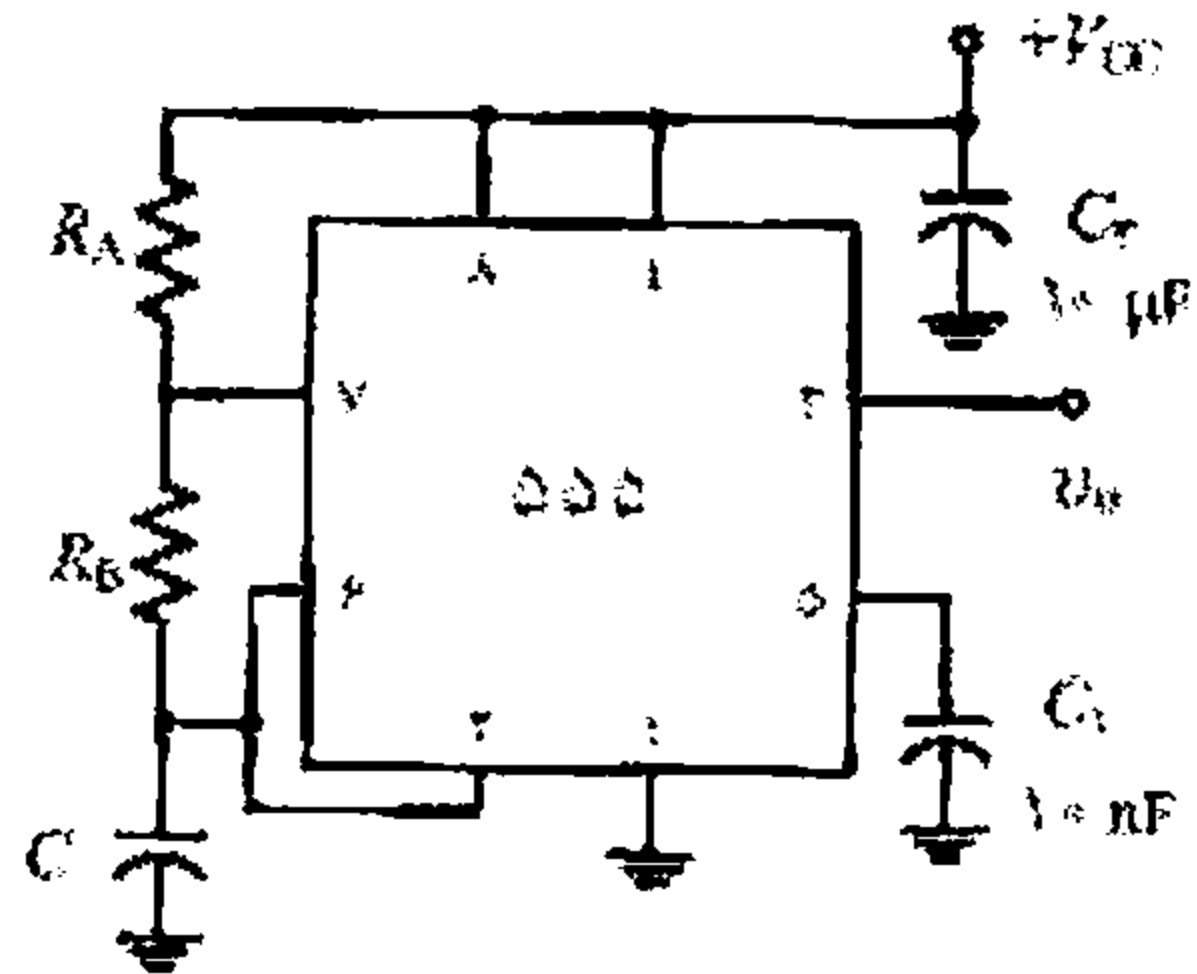
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۸- یک مولد موج مربعی در شکل زیر نشان داده شده است. در صورتی که $R_A = 2.2K\Omega$ و $R_B = 1K\Omega$ و $V_{CC} = 12V$ باشند، زمان تناوب موج مربعی تولیدی تقریباً کدام است؟
 $C = 100nF$



۱. $T = 100\mu F$ ۲. $T = 220\mu F$ ۳. $T = 400\mu F$ ۴. $T = 330\mu F$

۱۹- چند مورد از کاربردهایی که در گزینه های زیر آمده است، از جمله کاربردهای تایمر 555 هستند؟

- × مولتی وایبراتور مونو استابل
- × مدار اشMIT تریگر
- × مولد موج مربعی
- × مولتی وایبراتور آستابل

۱. فقط یک مورد ۲. دو مورد ۳. سه مورد ۴. هر چهار مورد

۲۰- کدامیک از عناصر زیر، در قسمتی از منحنی مشخصه اش مقاومت منفی ندارد؟

۱. دیود تونلی ۲. آپ امپ ۳. دیاک ۴. تریستور

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

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

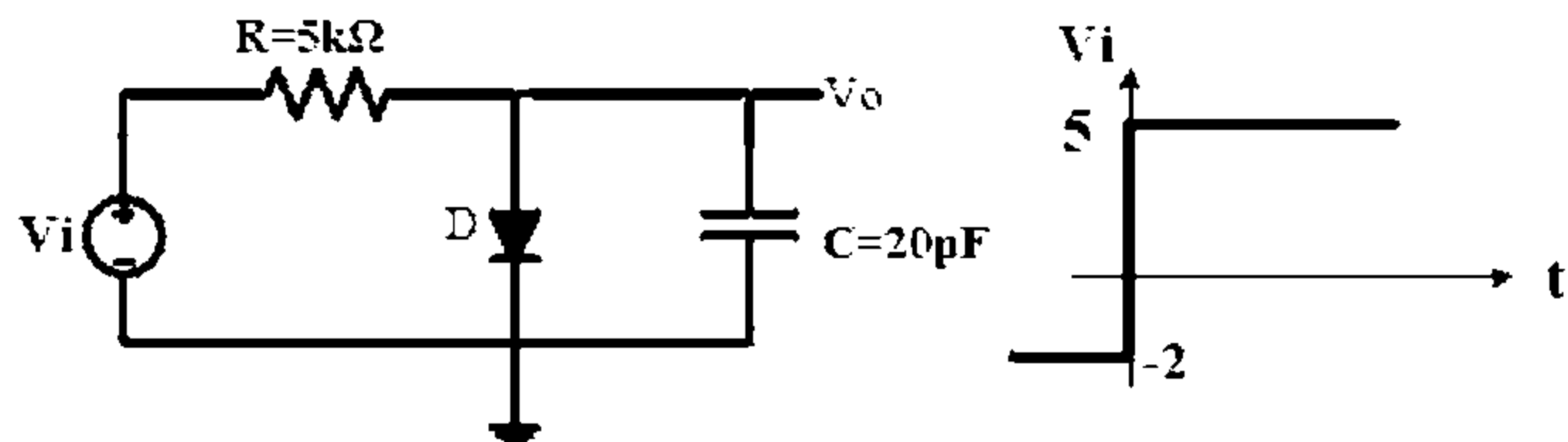
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

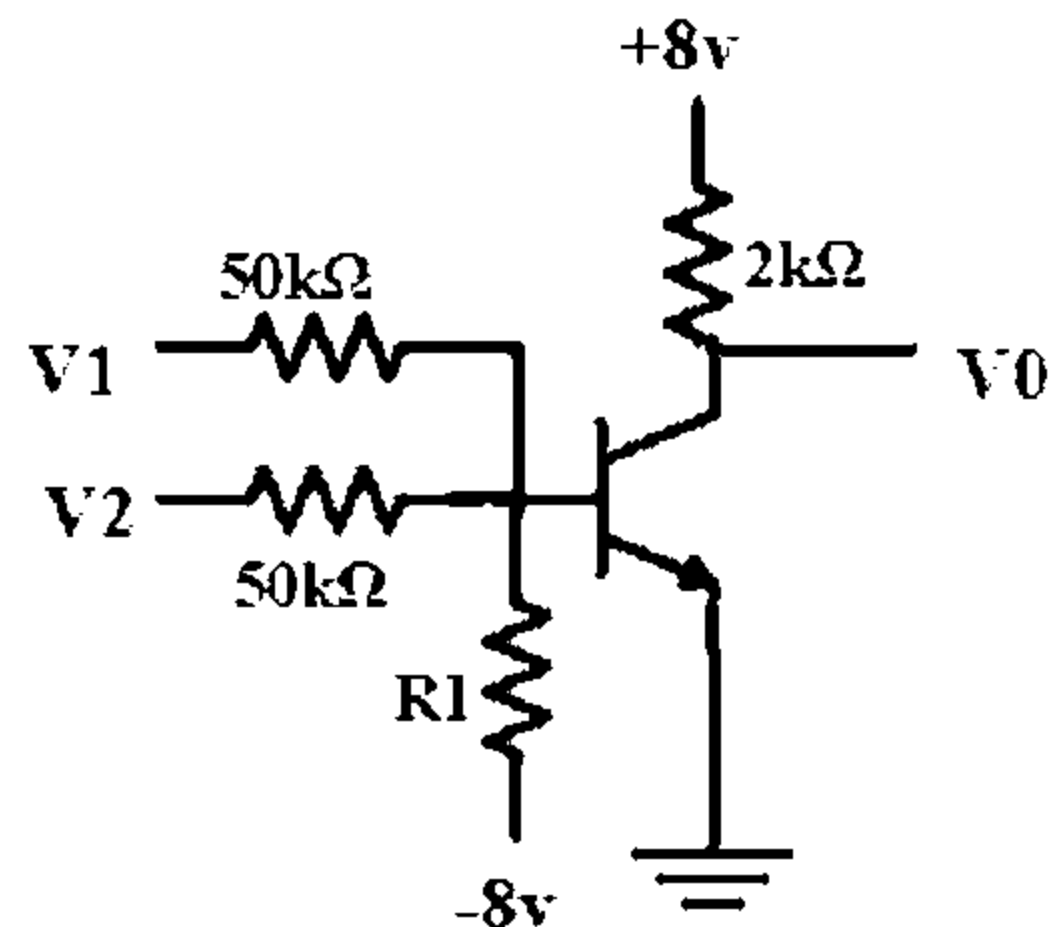
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

سوالات تشریحی

- ۱- ضمن به دست آوردن معادلات ولتاژ خروجی در مدار شکل زیر، شکل موج ولتاژ خروجی را نیز رسم کنید. VD. (on)=0.7



- ۲- در مدار زیر، R_1 چقدر باشد تا به ازای حالت 1 منطقی حداقل یکی از ورودی ها، خروجی 1 منطقی بماند؟ 1) منطقی معادل با 8 ولت است



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

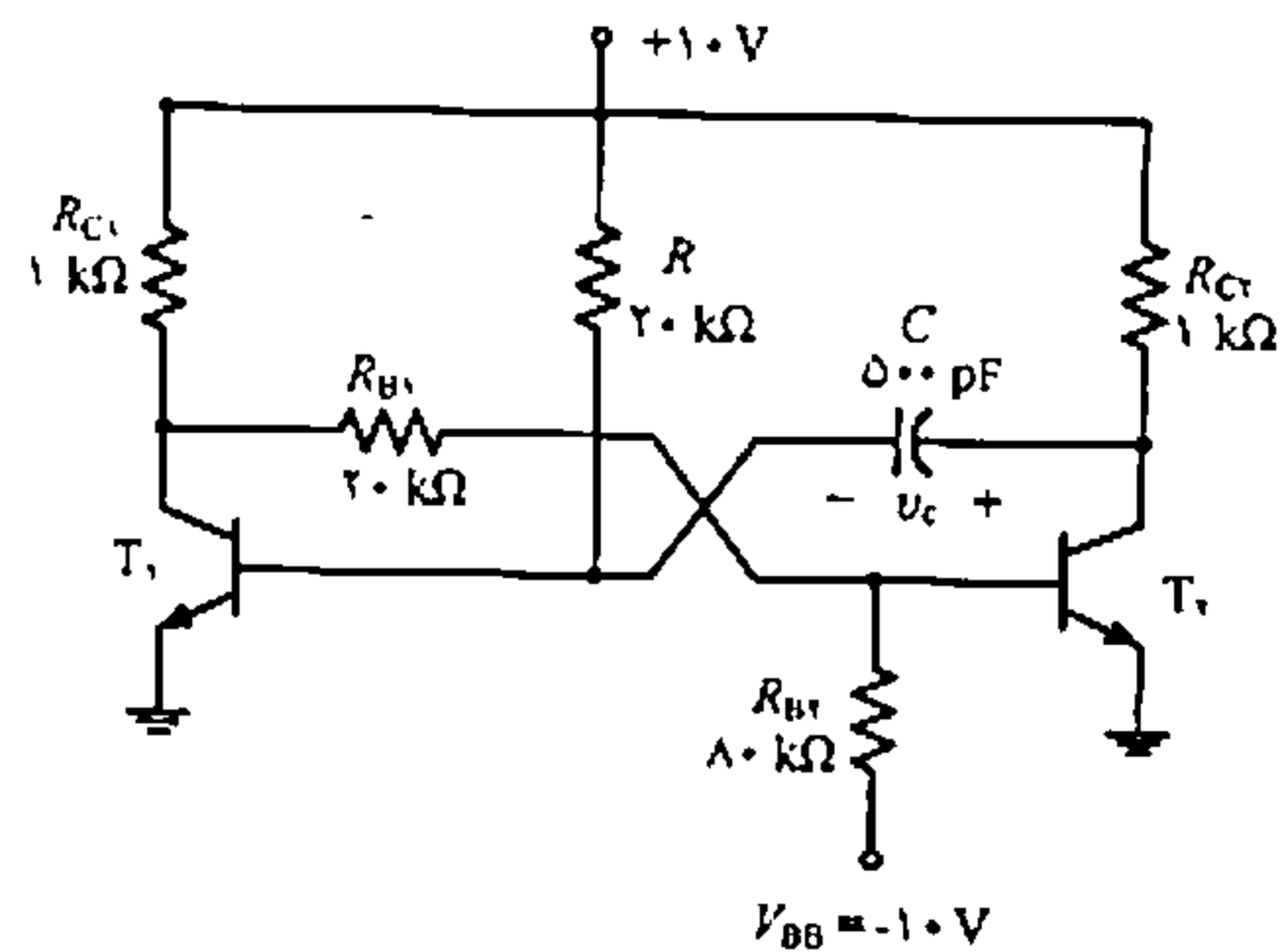
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱.۲۰ نمره

۳- در مولتی ویراتور مونو استابل شکل زیر:

الف) حالت پایدار مدار را مشخص کنید.

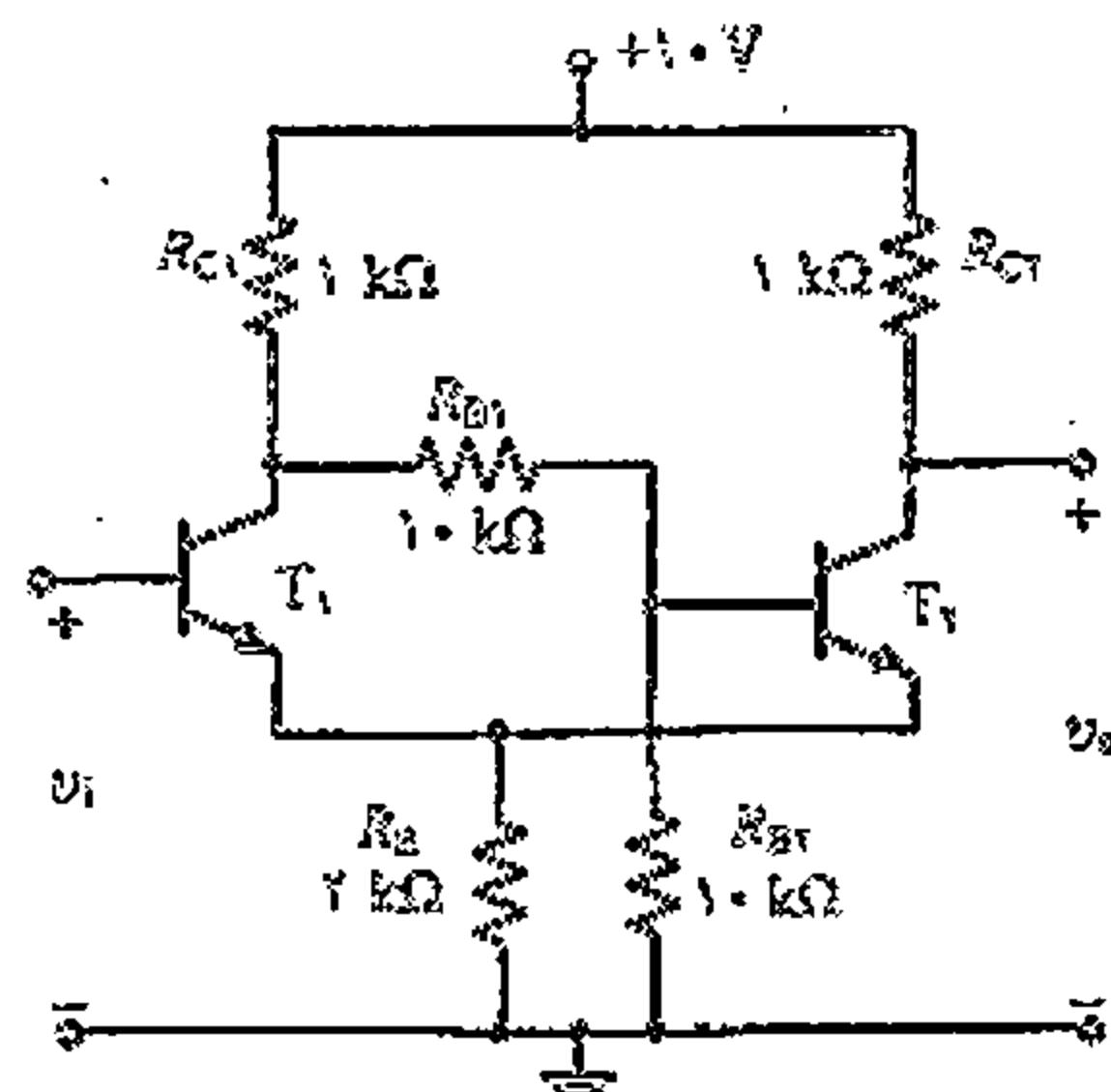
ب) در حالت پایدار مدار، مقدار h_{fe} یا β را بدست آورید.



۱.۲۰ نمره

۴- در مدار اشیت تریگر شکل زیر، مشخصه انتقالی مدار را به دست آورده و آن را رسم کنید. ترانزیستورها را با

$V_{BE(on)} = 0.7V$ و $V_{\gamma} = 0.5V$ فرض کنید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

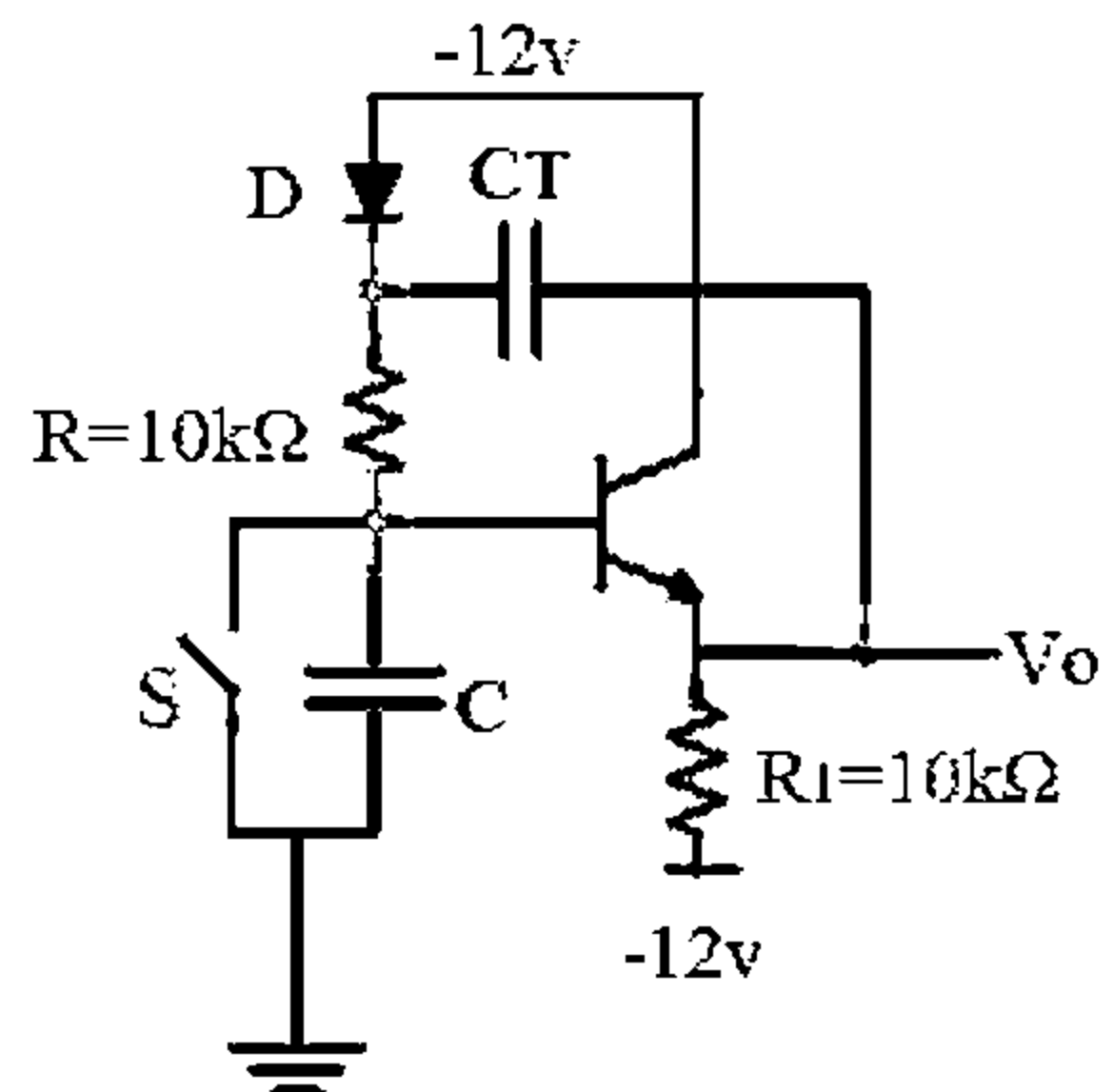
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۵- در مدار شکل زیر، کلید در زمان صفر باز شده و پس از مدت زمان $T=50\text{ms}$ که ولتاژ خروجی به مقدار 10V برسد، بسته می شود. ظرفیت خازن C را بدست آورید.

$$V_{CE(sat)} = 0.2 \quad V_{BE(on)} = V_D = 0.7 \quad \beta \gg 1 \quad C_T \gg C$$



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلبه
1	ب	همادي
2	د	همادي
3	ج	همادي
4	ج	همادي
5	ب	همادي
6	د	همادي
7	د	همادي
8	د	همادي
9	ب	همادي
10	ب	همادي
11	الف	همادي
12	الف	همادي
13	ب	همادي
14	د	همادي
15	ب	همادي
16	الف	همادي
17	الف	همادي
18	د	همادي
19	د	همادي
20	ب	همادي

97-98-1

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- فاصله زمانی بین ۱۰ تا ۹۰ درصد مقدار نهایی پالس را چه می نامند؟

۱. زمان صعود ۲. زمان کجی ۳. زمان نزول ۴. درصد بالازدگی

۲- مولتی وایراتور آستابل، دارای کدام یک از حالت های زیر است؟

۱. یک حالت پایدار ۲. دو حالت پایدار ۳. یک حالت پایدار و یک حالت ناپایدار ۴. دو حالت نا پایدار

۳- از یک ترانزیستور در کدام ناحیه می توان به عنوان یک کلید استفاده کرد؟

۱. فعال ۲. قطع ۳. اشباع ۴. قطع و اشباع

۴- مدت زمان شروع سیگنال ورودی تا زمانی که جریان کلکتور به ۱۰ درصد مقدار نهایی خود برسد را چه می نامند؟

۱. زمان ذخیره ۲. زمان صعود ۳. زمان نزول ۴. زمان تاخیر

۵- یک سویچ ایده ال، دارای چند حالت پایدار است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند.

۶- از دیود چهار لایه می توان برای تولید کدام مورد استفاده کرد؟

۱. ترانزیستور ۲. ترایستور ۳. تریاک ۴. ترایستور و تریاک

۷- اگر دو ترایستور به صورت قرینه و در خلاف جهت با یکدیگر موازی شوند، چه عنصری به دست می آید؟

۱. ترانزیستور ۲. دیود ۳. ujt ۴. تریاک

۸- مولتی وایراتور دو حالتی را در کدام مورد زیر می توان استفاده کرد؟

۱. شمارنده ۲. محدود کننده ۳. معکوس کننده ۴. تمامی موارد

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

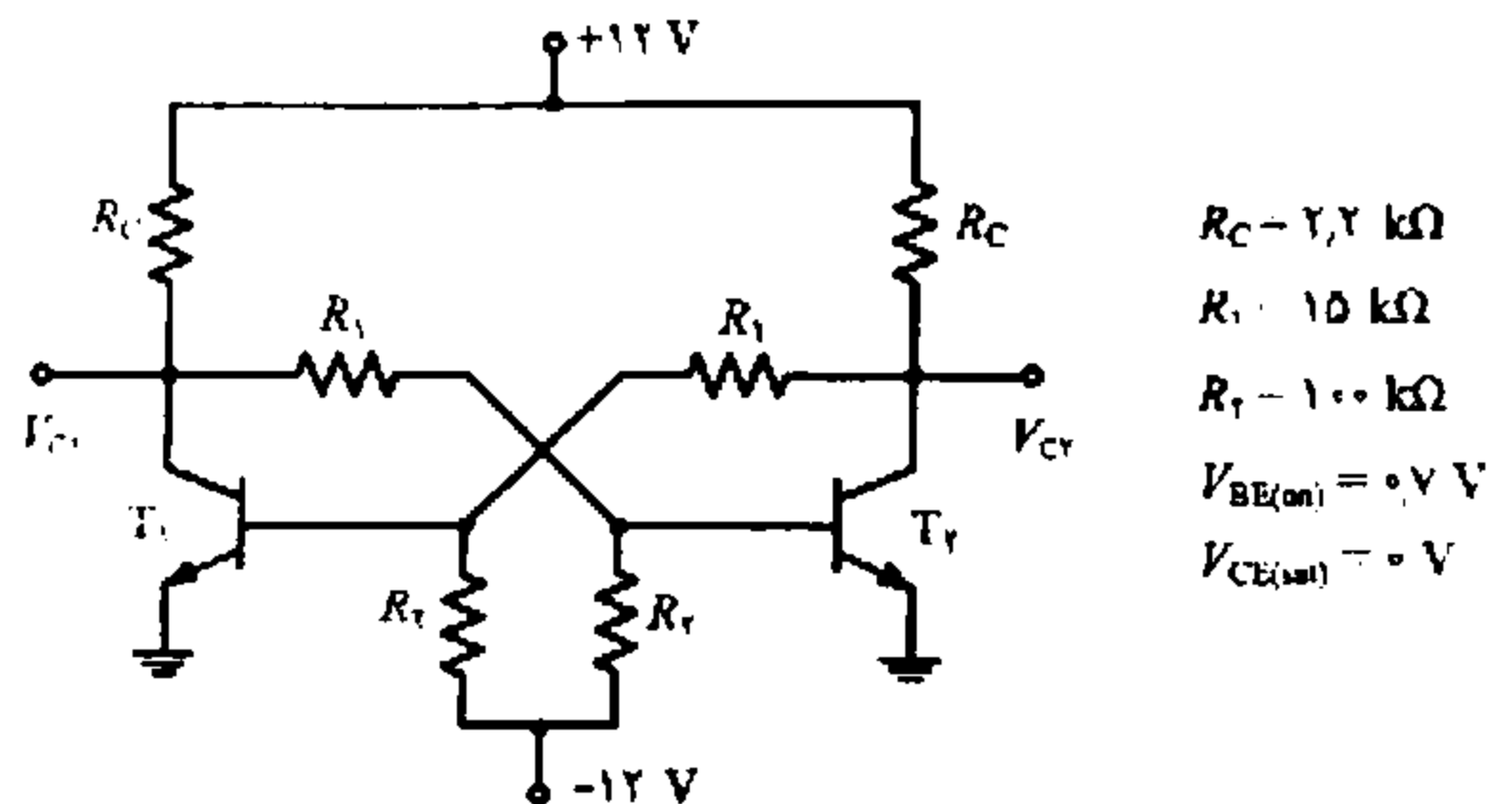
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

با توجه به شکل زیر، به سوالات پاسخ دهید.



۹- مقدار V_{CE2} ، کدام است؟

۱. 0/1mA ۲. 0/2mA ۳. 0/3mA ۴. 0/4mA

۱۰- مقدار V_{B1} ، کدام است؟

۱. 1/5V ۲. - 1/5V ۳. 2/5V ۴. - 2/5V

۱۱- مقدار جریان I_1 ، کدام است؟

۱. 6/2mA ۲. 5/7mA ۳. 5/35mA ۴. 4/3mA

۱۲- مقدار جریان I_3 ، کدام است؟

۱. 0/1mA ۲. 0/25mA ۳. 0/65mA ۴. 0/95mA

۱۳- مقدار جریان I_4 ، کدام است؟

۱. 0/12mA ۲. 0/25mA ۳. 0/37mA ۴. 0/48mA

۱۴- جریان اشباع T_2 ، کدام است؟

۱. 0/33mA ۲. 0/43mA ۳. 0/53mA ۴. 0/63mA

۱۵- مولتی ویراتور یک تقویت کننده چند طبقه با فیدبک دارای 2 یا چند حالت است.

۱. منفی - ناپایدار ۲. مثبت - ناپایدار ۳. منفی - پایدار ۴. مثبت - پایدار

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

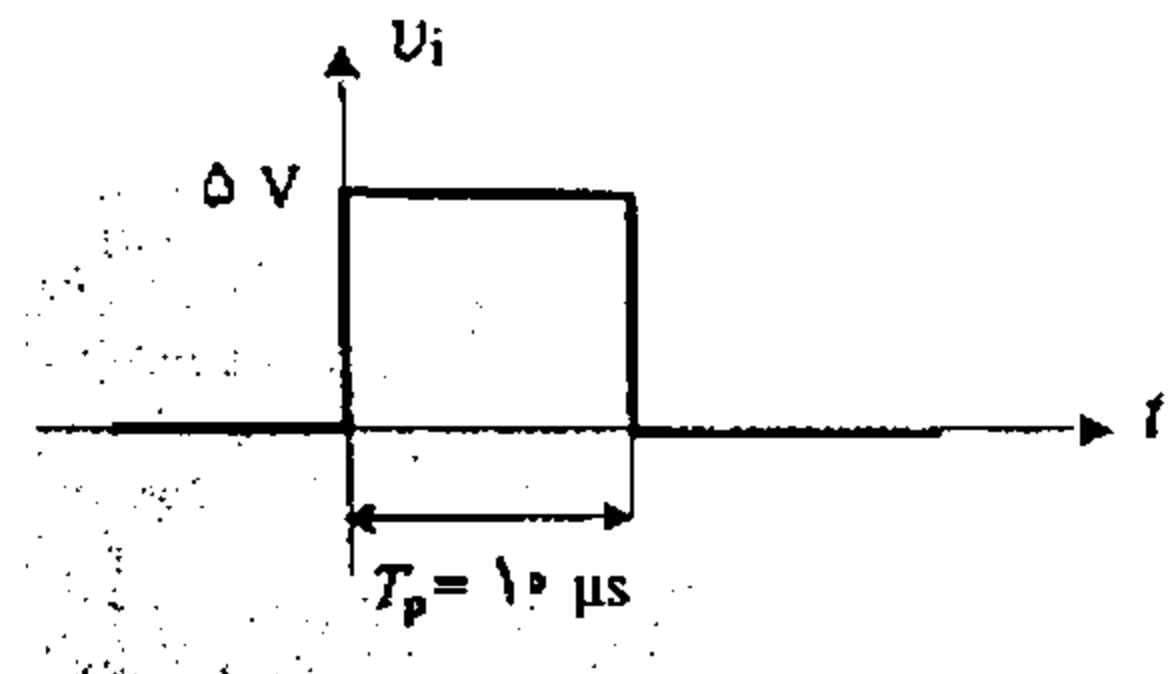
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

سوالات تشریحی

- ۱- موج مربعی با فرکانس 10 کیلوهرتز در ورودی تقویت کننده ای قرار گرفته است. شکل موج خروجی را در هر یک از حالت های داده شده زیر محاسبه و رسم نماید. فرکانس قطع پایین برابر با:
- الف: 3Hz
ب: 3Hz
ج: 30Hz

- ۲- با ورودی نشان داده شده، زمان وصل ترانزیستور را مشخص نمایید.



- ۳- یک مدار مولتی ویبراتور مونو استابل با عرض پالس 50 میکرو ثانیه و جریان اشباع کلکتور 2 میلی آمپر طراحی کنید.
- حداکثر فرکانس پالس تریگر 10 KHz است و فرض کنید که مشخصات ترانزیستور به قرار زیر است.
- $$h_{fe} = 50, V_{\gamma} = 0.5V, V_{BE(on)} = V_{BE(sat)} = 0.7V, V_{CE(sat)} = 0V$$
- همچنین فرض کنید که برای قطع بودن ترانزیستور باید $V_{BE} = -1V$ باشد و نیز $V_{CC} = 10V$ باشد.

سری سوال : ۱ یک

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

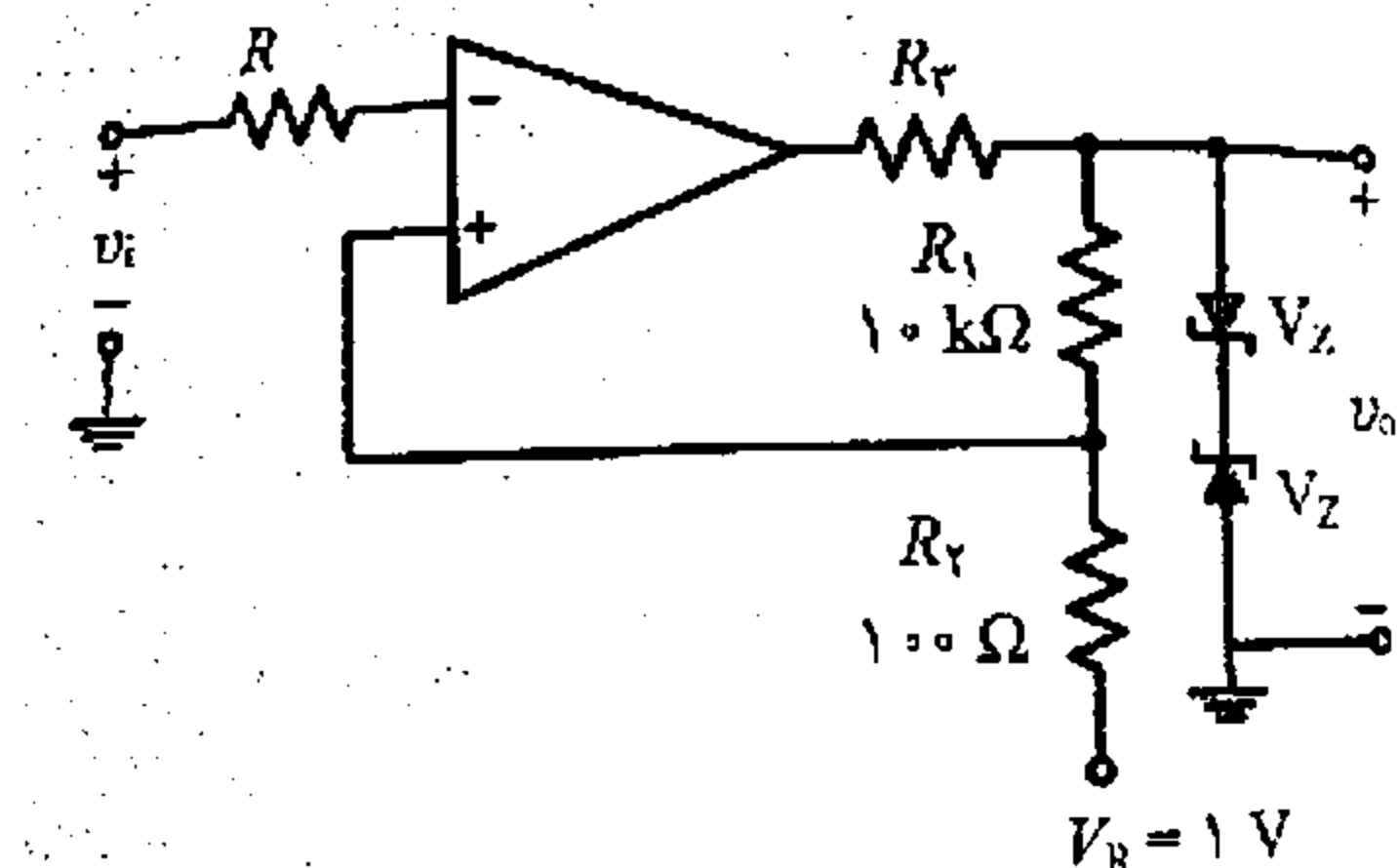
تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

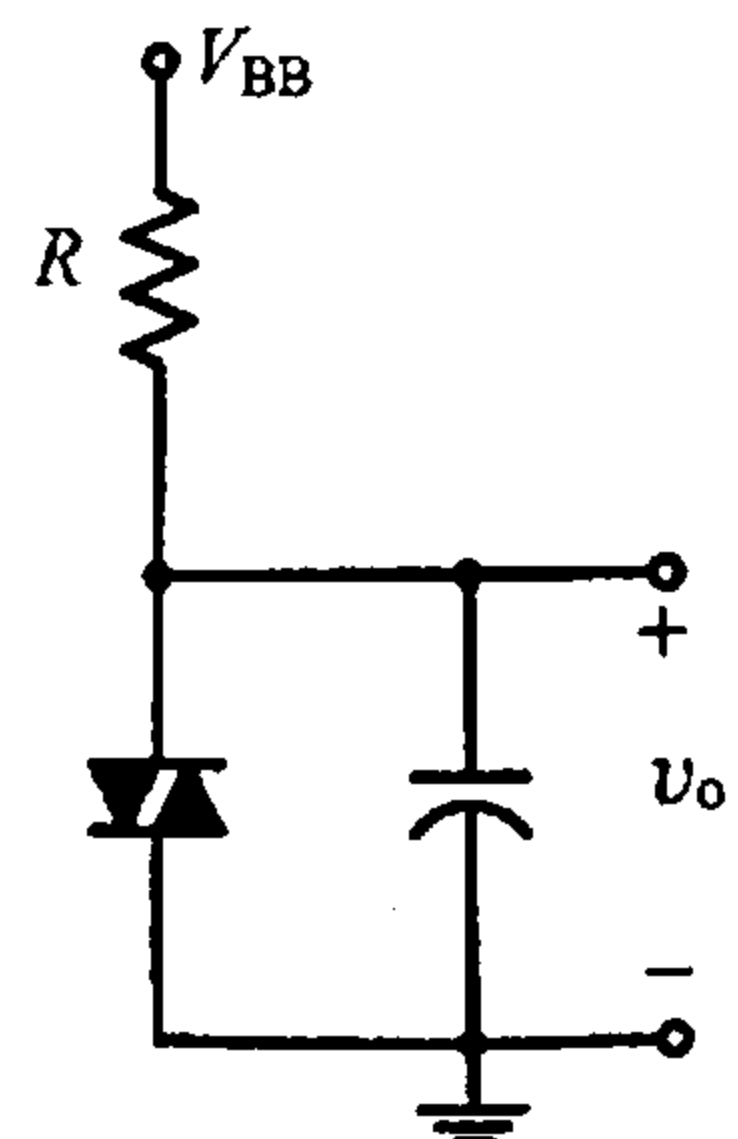
نمره ۰.۶۷

۴- در مدار اشمیت تریگر شکل زیر، $V_1 = V_R$ است. برای داشتن ولتاژ هیستریزیس $0/1V$ ، چنانچه بهره OP-AMP برابر با $A_V = 100000$ و بهره حلقه مدار، ۱۰۰۰ و $R_2 = 1K\Omega$ باشد مقادیر R_1 ، V_R ، V_2 را تعیین کنید.



نمره ۰.۶۶

۵- شکل موج خروجی مدار شکل زیر که در آن دیاک متقارن استفاده شده است را رسم نمایید. طرز کار مدار را تشریح نمایید.



شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلبه
1	الف	عمادي
2	ب	عمادي
3	د	عمادي
4	د	عمادي
5	ب	عمادي
6	د	عمادي
7	د	عمادي
8	الف	عمادي
9	الف	عمادي
10	ب	عمادي
11	ج	عمادي
12	ج	عمادي
13	الف	عمادي
14	ب	عمادي
15	د	عمادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- ص ۱۵-۶۰	۳،۳۳ نمره
۲- ص ۶۰-۱۲۰	۰،۶۷ نمره
۳- ص ۱۲۳-۱۸۵	۰،۶۷ نمره
۴- ص ۲۳۷-۲۸۰	۰،۶۷ نمره
۵- ص ۳۰۵-۳۳۸	۰،۶۶ نمره

96-97-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- با کمک کدام گزینه می توان انتگرال گیر میلر ساخت؟

۱. تقویت کننده عملیاتی ۲. FET ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۲- کدام مورد جزو کاربرد های مولتی ویراتور است؟

۱. ذخیره اطلاعات دیجیتالی ۲. ایجاد تاخیر زمانی ۳. تولید موج مربعی ۴. تمام موارد

۳- کدام مورد زیر دو حالت پایدار را دارا است؟

۱. مولتی ویراتور مونو استابل ۲. مولتی ویراتور آستابل ۳. فلیپ فلاپ ۴. هیچ کدام

۴- کدام نوع مولتی ویراتور دارای تنها یک حالت پایدار است؟

۱. مونواستابل ۲. بی استابل ۳. آستابل ۴. هیچ کدام

۵- از اشمیت تریگر در کدام گزینه استفاده می شود؟

۱. تشخیص دهنده ولتاژ ۲. مقایسه کننده ولتاژ ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۶- در مولتی ویراتور مونو استابل کلکتور کوپل V_{CC} چه شرطی باید داشته باشد تا زمان تناوب پایدار تر گردد؟

۱. کوچکتر و پایدار تر ۲. بزرگتر و پایدار تر ۳. کوچکتر و ناپایدار تر ۴. بزرگتر و ناپایدار تر

۷- اگر ولتاژ اعمال شده به دوسر خازن جهش داشته باشد در لحظه جهش خازن به چه صورت عمل میکند؟

۱. مدار باز ۲. اتصال کوتاه ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۸- اگر $\omega \rightarrow \infty$ برود خازن تبدیل به کدام گزینه زیر می شود؟

۱. اتصال کوتاه ۲. مدار باز ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۹- کدام سیگنال زیر دامنه آن مقدار ثابت E و عرض یا دوام آن t_p می باشد؟

۱. موج مربعی ۲. پالس مربعی ۳. ورودی نمایی ۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۰- کدام سیگنال برای $t < 0$ مقدار آن صفر یا مقدار ثابت و برای $t > 0$ به صورت خطی تغییر می کند؟

۱. موج مربعی ۲. پالس مورب ۳. پالس مربعی ۴. هیچکدام

۱۱- کدام مورد جزو خصوصیات مدارهای TTL می باشد؟

۱. حداکثر فرکانس کار آنها ۱۲۵ مگاهرتز می باشد ۲. توان مصرفی آنها بین یک تا ۲۲ میلی وات می باشد ۳. مینیمم فرکانس کاری آنها سه مگا هرتز می باشد ۴. تمام موارد

۱۲- کدام مورد جزو مزایای مدارهای CMOS نمی باشد؟

۱. قابلیت مجتمع شدن بهتر ۲. مصنویت بسیار خوب در برابر پارازیت ۳. سرعت انتقال پایین نسبت به دیگر تکنولوژی ها ۴. تمام موارد

۱۳- کدام گزینه زیر در مورد ترانزیستور یو جی تی صدق می کند؟

۱. المانی با مقاومت منفی است ۲. کنترل شده با جریان است. ۳. می تواند در حالت های آستانه، مونو استابل و بی استابل کار کند ۴. تمام موارد

۱۴- کدام گزینه جزو مقاومت های منفی کنترل شده با جریان می باشد؟

۱. یو جی تی ۲. تریاک ۳. دیود چهار لایه ۴. همه موارد

۱۵- کدام گزینه جزو موارد استفاده از دیاک ها می باشد؟

۱. ایجاد پالس ۲. آتش کردن تریتور و تریاک ۳. ۱ و ۲ درست است ۴. هیچکدام

۱۶- اگر دو تریتور به صورت قرینه و در خلاف جهت بهم وصل شوند کدام گزینه ساخته می شود؟

۱. تریاک ۲. دیاک ۳. تریتور ۴. هیچکدام

۱۷- افت ولتاژ پس از آتش شدن کدام گزینه از بقیه کمتر است؟

۱. دیود چهار لایه ۲. دیاک ۳. دیود چها لایه و دیاک از این دیدگاه یکسان هستند ۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۱۸- کدام گزینه دارای مقاومت منفی می باشد؟

۱. دیود تونلی ۲. دیود چهار لایه ۳. دیاک ۴. تمام موارد

۱۹- به کمک تقویت کننده عملیاتی کدام مدار را می توان ساخت؟

۱. تریگر اشمیت ۲. مولد موج مربعی ۳. ۱ و ۲ درست است ۴. هیچکدام

۲۰- کدام مورد جزو مزایای نوسان ساز مربعی با مدار CMOS نمی باشد؟

۱. سادگی مدار ۲. محدودیت فرکانس ۳. پایداری خوب در برابر درجه حرارت ۴. تمام موارد

۲۱- در کدام مورد ECL دارای مزیت نسبت به TTL و CMOS می باشد؟

۱. سرعت خیلی بالا ۲. مصنویت در برابر نویز ۳. ۱ و ۲ درست است ۴. هیچکدام

۲۲- کدام مدار زیر به عنوان مشتق گیر می تواند به کار برود؟

۱. مدار پایین گذر ۲. مدار بالاگذر ۳. ۱ و ۲ درست است ۴. هیچکدام

۲۳- به کدام دلیل زیر در عمل کمتر از سلف ها به ویژه سلف هایی با ثابت زمانی بزرگ استفاده می کنیم؟

۱. بزرگ بودن حجم آن ها ۲. اثر القایی دو سلف اگر در نزدیکی هم باشند ۳. سنگین تر و گران تر شدن از مدار RC معادل ۴. تمام موارد

۲۴- کدام عنصر زیر انرژی را در میدان مغناطیسی ذخیره می کند؟

۱. خازن ۲. سلف ۳. ۱ و ۲ درست است ۴. هیچکدام

۲۵- کدام پالس زیر برای قبل از صفر مقدارش صفر و برای زمان های پس از صفر مقدار ثابت V است؟

۱. پالس پله ای ۲. پالس مربعی ۳. موج مربعی ۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- به کمک تایمر 555 یک مولد دنداناره ای طراحی کنید و به همراه رسم شکل و نوشتن روابط طرز کار آن را کاملاً شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

۲- با استفاده از تقویت کننده عملیاتی یک نمونه بردار Sample And Hold طراحی کنید و روابط حاکم بر آن را نوشته و طرز کار آن را به طور کامل شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۳- 7 المان با مقاومت منفی را نام ببرید و به همراه رسم نماد در مورد هر کدام مختصر توضیحی دهید. ۱.۲۰ نمره

۴- با استفاده از Op-Amp انتگرال گیر میلر طراحی کنید و به همراه رسم شکل و نوشتن روابط حاکم بر آن طرز کار آن را کاملاً شرح دهید. ۱.۲۰ نمره

۵- موج سینوسی مقارنی دارای مقدار متوسط صفر، دامنه نوک تا نوک 20 ولت و زمان تناوب 2 میکرو ثانیه است. ۱.۲۰ نمره
این موج به مدار پایین گذری با فرکانس قطع $\frac{1}{2\pi} MHz$ وارد می شود. شکل موج خروجی را در حالت پایدار رسم کنید و نوک تا نوک دامنه خروجی را بدست آورید.

1319172 - 96-97-3

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كلبد
1	ج	همادي
2	د	همادي
3	ج	همادي
4	الف	همادي
5	ج	همادي
6	ب	همادي
7	ب	همادي
8	الف	همادي
9	ب	همادي
10	ب	همادي
11	د	همادي
12	ج	همادي
13	د	همادي
14	د	همادي
15	ج	همادي
16	الف	همادي
17	ب	همادي
18	د	همادي
19	ج	همادي
20	ب	همادي
21	الف	همادي
22	ب	همادي
23	د	همادي
24	ب	همادي
25	الف	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق
 گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- فصل 8 صفحات 271 تا 273

۱.۲۰ نمره

۲- فصل 7 صفحات 231 تا 234

۱.۲۰ نمره

۳- فصل 6 صفحه 172 تا 177

۱.۲۰ نمره

۴- فصل 5 صفحه 143 تا 145

۱.۲۰ نمره

۵- مساله 2-10 فصل 2 صفحه 51

۱.۲۰ نمره

96-97-2

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت
مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات
۱۳۱۹۲۲۹

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- این مورد یک ولتاژ ایده آل را نشان می دهد که نسبت به یک محور مرجع دارای سطح ولتاژ V و با زمان دوام T_p ، در مدت صفر دارای جهشی از مقدار 0 ولت به سطح ولتاژ V ولت است.

۱. پالس مربعی ۲. اعوجاج نوسانی ۳. اعوجاج زمان گذر ۴. اعوجاج بالازدگی

۲- فاصله زمانی 10 درصد و 40 درصد مقدار نهایی پالس، چه نامیده می شوند؟

۱. درصد بالازدگی ۲. زمان صعود ۳. زمان نزول ۴. درصد کجی

۳- مدت زمان از شروع سیگنال ورودی تا وقتی که جریان کلکتور به 10% مقدار نهایی برسد را چه می نامیم؟

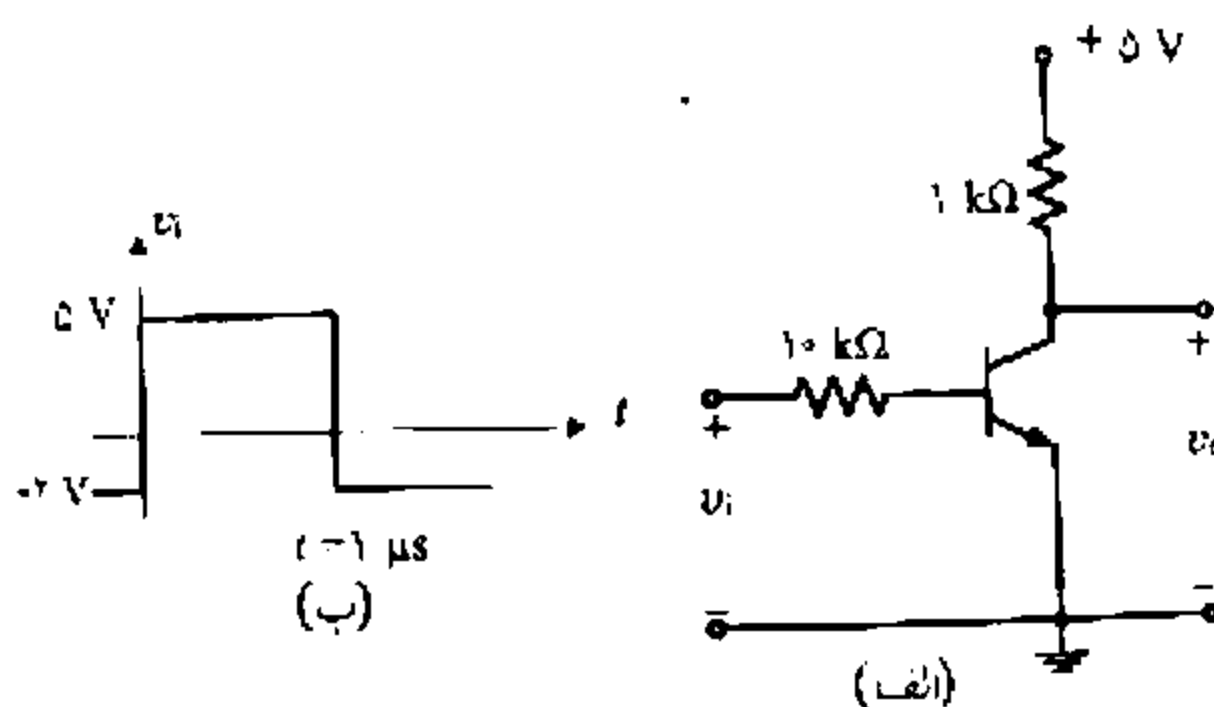
۱. زمان تاخیر ۲. زمان صعود ۳. زمان نزول ۴. زمان ذخیره

۴- از ترانزیستور در کدام ناحیه می توان به عنوان کلید استفاده کرد؟

۱. فعال ۲. قطع

۳. اشباع ۴. گزینه های 2 و 3 صحیح هستند.

با توجه به مدار شکل زیر و ورودی نشان داده شده، به سوالات زیر پاسخ دهید.



$$V_{\gamma} = 0.5V, V_{BE(on)} = 0.7V, V_{CE(sat)} = 0.1V$$

$$\beta = h_{FE} = 100, C_{je} = 5pF, r_x \approx 0$$

$$C_{\mu} = 3pF, f_T = 100MHz$$

۵- جریان I_B در لحظه $t=0$ چقدر خواهد شد؟

۱. 1mA ۲. 0.75mA ۳. 0.5mA ۴. 0.25mA

۶- جریان I_B پس از شارژ شدن خازن های داخلی ترانزیستور در مدت زمان t_{d1} چقدر خواهد شد؟

۱. 0.2mA ۲. 0.43mA ۳. 0.51mA ۴. 1mA

۷- در لحظه $t=0^-$ ، بالازدگی جریان بیس کدام مقدار خواهد بود؟

۱. 10% ۲. 16% ۳. 20% ۴. 26%

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - ، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

۸- مقدار ثابت زمانی τ_1 ، برابر با کدام گزینه است؟

۱. $20ns$ ۲. $40ns$ ۳. $60ns$ ۴. $80ns$

۹- مدت زمان تاخیر t_{d2} برابر با کدام گزینه است؟

۱. $0/2ns$ ۲. $0/5ns$ ۳. $0/8ns$ ۴. $1ns$

۱۰- کدام مولتی وایبراتور فقط دارای یک حالت پایدار است؟

۱. آستابل ۲. مونواستابل ۳. بی استابل ۴. همه گزینه ها

۱۱- کدامیک از موارد زیر در خصوص مولتی وایبراتور بی استابل صحیح است؟

۱. یک حالت پایدار دارد. ۲. دو حالت پایدار دارد. ۳. یک حالت پایدار و یک حالت ناپایدار دارد. ۴. دارای حالت پایدار نیست.

۱۲- از خصوصیات تقویت کننده عملیاتی، کدام گزینه است؟

۱. امپدانس ورودی بالا ۲. بهره بسیار زیاد ۳. کوپلاژ مستقیم ۴. همه موارد

۱۳- کدام مورد جزو عناصر مقاومت منفی است؟

۱. دیود تونلی ۲. دیود $BackWard$ ۳. دیود چهارلایه ۴. تمام موارد

۱۴- با تفاوت آنکه افت ولتاژ پس از آتش شدن کمتر است، مشخصه دیاک مانند کدام گزینه زیر است؟

۱. دیود دولایه ۲. ترانزیستور ۳. دیود چهارلایه ۴. هیچکدام

۱۵- اگر دو ترایستور به صورت قرینه به هم متصل گردند، کدام عنصر ساخته می شود؟

۱. تریاک ۲. UJT ۳. دیود چهارلایه ۴. دیود تونلی

سوالات تشریحی

- ۱- مدار مشتق گیر RC را چنان طراحی کنید که پالس ورودی با دامنه $6V$ و زمان دوام $T_p = 50\mu s$ از منبعی با مقاومت خروجی $1K\Omega$ و دارای زمان صعود و نزول $t_r = t_f = 4\mu s$ را به دو ضربه با دامنه $6V$ تبدیل کند و مداری با مقاومت ورودی $R = 20K\Omega$ را تغذیه نماید.

۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

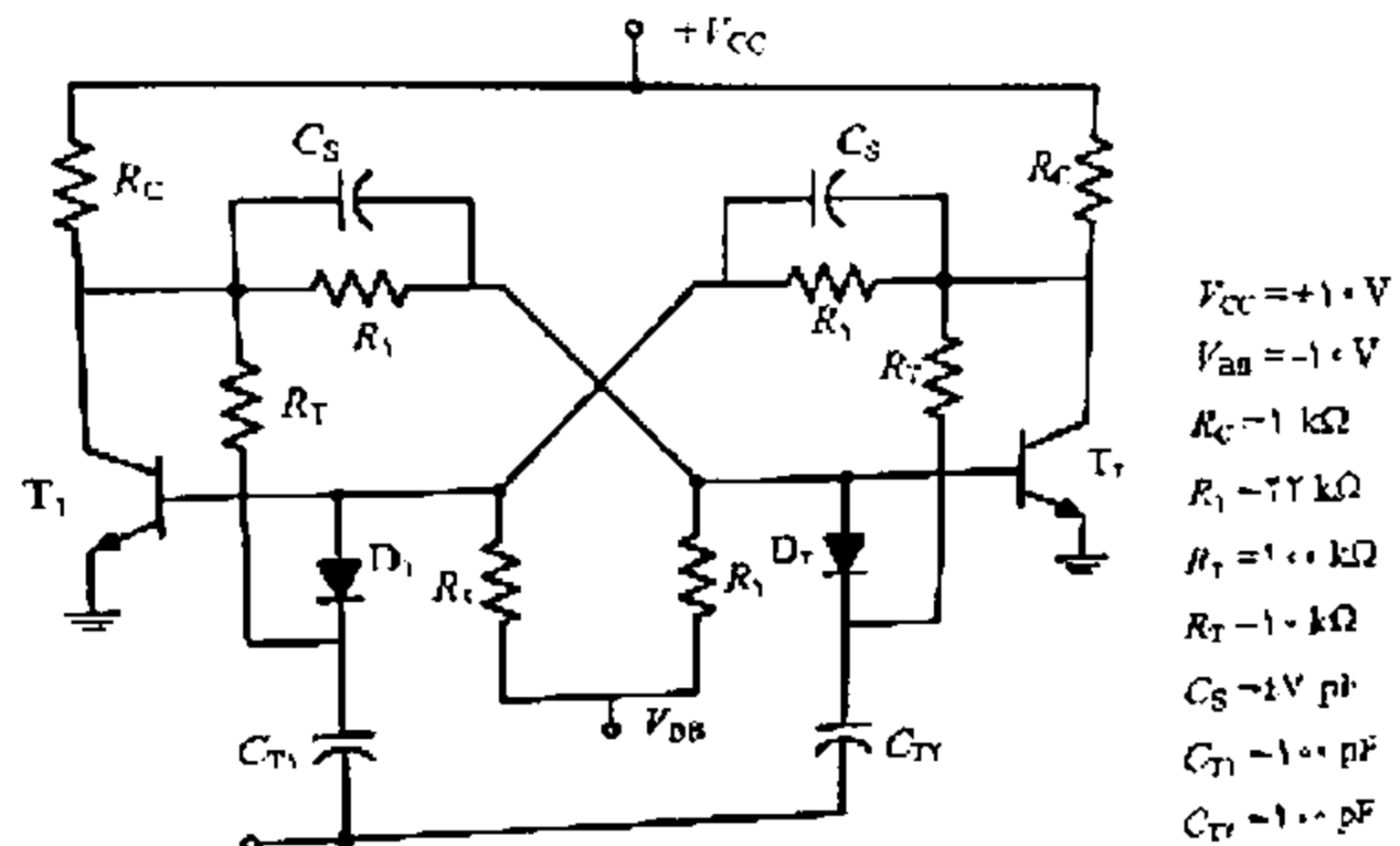
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۹

نمره ۱.۲۰

۲- در مولتی ویبراتور دو حالت شکل زیر و با مقادیر مشخص شده برای عناصر به کار رفته:

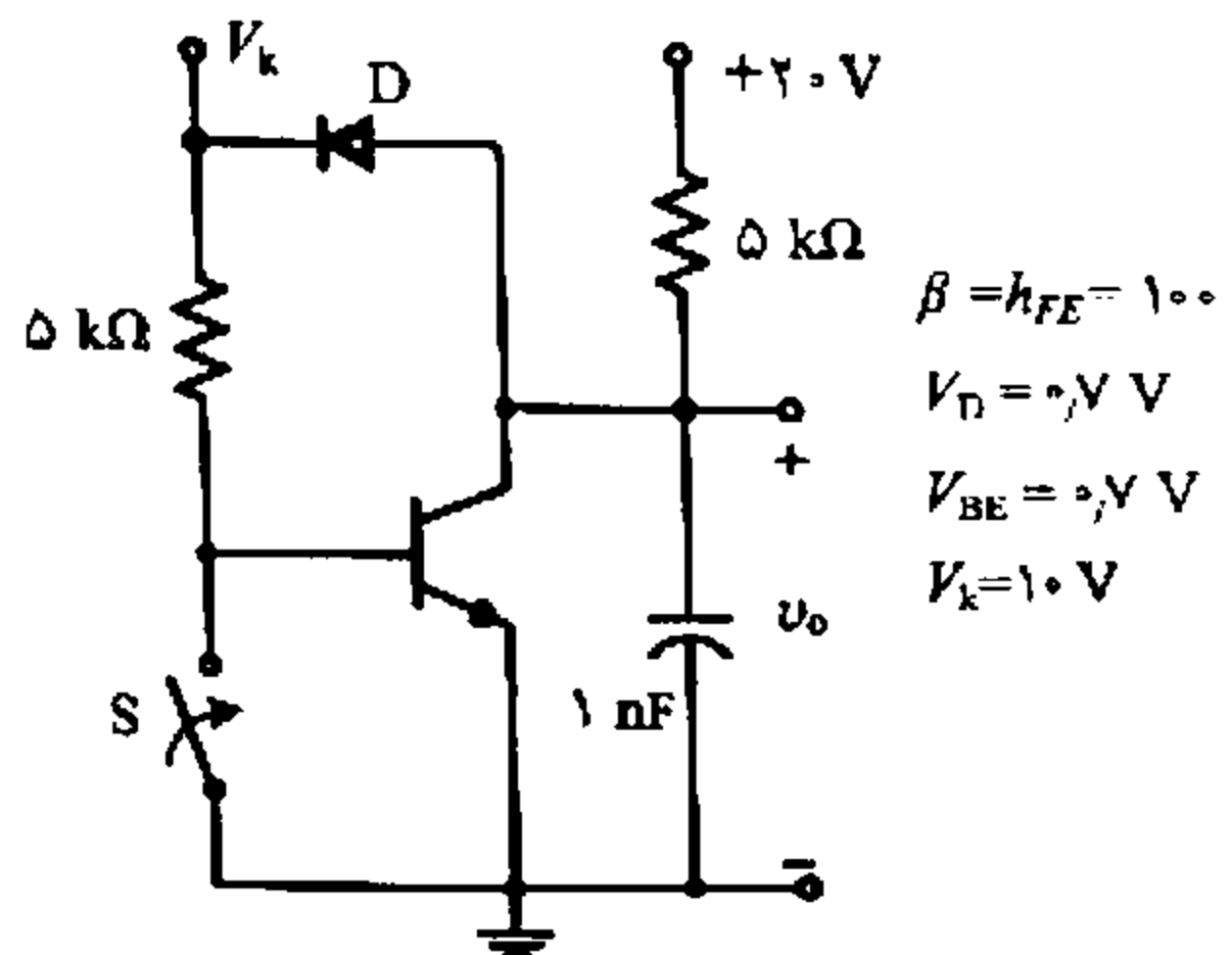
الف) با فرض حالت اولیه T_1 اشباع و T_2 قطع، وضعیت جریان و ولتاژ نقاط مختلف مدار را مشخص کنید. حداقل مقدار h_{FE} لازم برای عمل کردن صحیح مدار را نیز بدست آورید.

ب) وضعیت دیودهای D_1 و D_2 را قبل از اعمال پالس تریگر و ولتاژ خازن های تریگر C_{T1} و C_{T2} مشخص کنید.



نمره ۱.۲۰

۳- در شکل زیر کلید مدت زمان زیادی باز بوده است تا ترانزیستور به اشباع برسد. در لحظه $t=0$ کلید وصل می شود. شکل ولتاژ خروجی را رسم کنید و زمان موج مورب تولید شده را به دست آورید.



نمره ۱.۲۰

۴- الف) مدار برای اشیت تریگر غیر معکوس کننده (noninverting) طرح کنید.

ب) روابط لازم را برای محاسبه ولتاژهای V_1 و V_2 و ولتاژهای هیستریزس را بر حسب مشخصات مدار بدست آورید.

ج) مشخصه خروجی بر حسب ورودی را رسم کنید.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

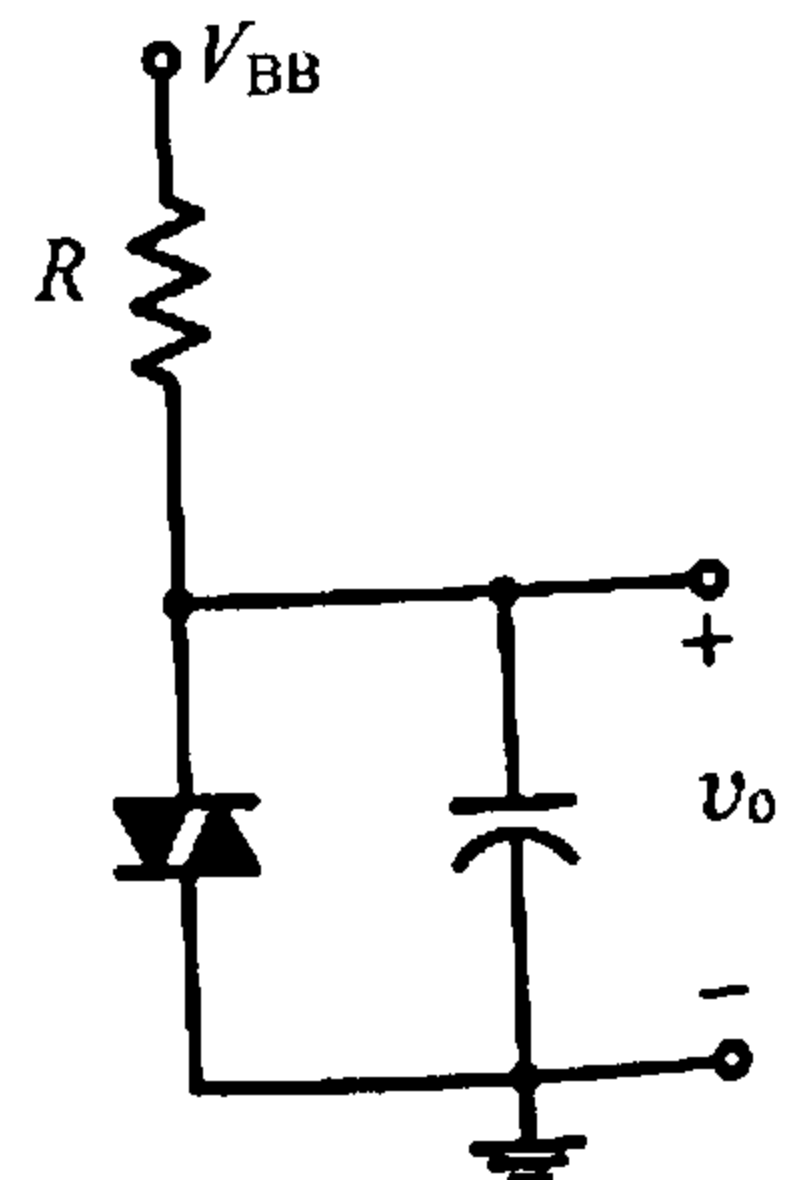
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق - گرایش قدرت ،
مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات
۱۳۱۹۲۲۹

۵- شکل موج خروجی مدار شکل زیر که در آن از دیاک متقارن استفاده شده است را رسم کنید. طرز کار مدار را ۱.۲۰ نمره
نیز تشریح نمایید.



شماره سواب	پاسخ صحیح	وضعیت کلبه
۱	الف	همادی
۲	ب	همادی
۳	الف	همادی
۴	د	همادی
۵	ج	همادی
۶	ب	همادی
۷	ب	همادی
۸	د	همادی
۹	ب	همادی
۱۰	ب	همادی
۱۱	ب	همادی
۱۲	د	همادی
۱۳	د	همادی
۱۴	ج	همادی
۱۵	الف	همادی

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق - گرایش قدرت
مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲ - ، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۲۲۴ - ، مهندسی برق - گرایش مخابرات
۱۳۱۹۲۲۹

سوالات تشریحی

- | | |
|--------------|-----------|
| ۱- ص 23-68 | ۱،۲۰ نمره |
| ۲- ص 123-190 | ۱،۲۰ نمره |
| ۳- ص 191-236 | ۱،۲۰ نمره |
| ۴- ص 236-280 | ۱،۲۰ نمره |
| ۵- ص 305-338 | ۱،۲۰ نمره |

96-97-1

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس : ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مخابرات
مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۴ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۹

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در مورد ترانزیستور یو جی تی، کدام گزینه صحیح است؟

۱. المانی با مقاومت منفی است.

۲. کنترل شده با جریان است.

۳. می تواند در حالت های آستانه، بی استابل و مونو استابل کار کند.

۴. تمامی موارد

۲- کدام گزینه جزو مقاومت های منفی کنترل شده با جریان است؟

۱. یو جی تی

۲. تریاک

۳. دیود چهار لایه

۴. تمام موارد

۳- کدام گزینه جزو کاربرد های دیاک است؟

۱. ایجاد پالس

۲. آتش کردن ترایستور و تریاک

۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.

۴. هیچکدام

۴- اگر دو ترایستور را به طور قرینه و در خلاف جهت به یکدیگر وصل شوند، کدام گزینه ساخته می شود؟

۱. تریاک

۲. دیاک

۳. ترایستور

۴. هیچکدام

۵- پس از آتش شدن، افت ولتاژ کدام گزینه کمتر از بقیه گزینه ها خواهد بود؟

۱. دیود چهار لایه

۲. دیاک

۳. افت ولتاژ در گزینه های 1 و 2 یکسان است.

۴. هیچکدام

۶- کدام گزینه دارای مقاومت منفی است؟

۱. دیود تونلی

۲. دیود چهار لایه

۳. دیاک

۴. تمامی موارد

۷- کدام مدار را می توان به کمک تقویت کننده عملیاتی ساخت؟

۱. تریگر اشmitt

۲. مولد موج مربعی

۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.

۴. هیچکدام

۸- کدام مورد جزو مزایای نوسان ساز مربعی با مدار CMOS نیست؟

۱. سادگی مدار

۲. پایداری خوب در برابر درجه حرارت

۳. محدودیت فرکانس

۴. تمامی موارد

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۹

۹- در کدام مورد، ECL نسبت به TTL و CMOS دارای مزیت است؟

۱. سرعت خیلی بالا
۲. مصنویت در برابر نویز
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۰- کدام سیگنال برای $t < 0$ دارای مقدار صفر یا مقدار ثابت و برای $t > 0$ به صورت خطی تغییر می کند؟

۱. موج مربعی
۲. پالس مورب
۳. پالس مربعی
۴. هیچکدام

۱۱- کدام سیگنال دارای دامنه با مقدار ثابت E و عرض یا دوام t_p است؟

۱. موج مربعی
۲. ورودی نمایی
۳. پالس مربعی
۴. هیچکدام

۱۲- اگر فرکانس $W \rightarrow \infty$ برود خازن تبدیل به کدام گزینه می شود؟

۱. مدار باز
۲. اتصال کوتاه
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۳- اگر ولتاژ دوسر خازن پرش داشته باشد، در لحظه جهش خازن به کدام صورت عمل می کند؟

۱. اتصال کوتاه
۲. مدار باز
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۴- در مولتی وایبراتور مونواستابل، کلکتور کوپل V_{CC} چه شرایطی داشته باشد تا زمان تناوب پایدارتر گردد؟

۱. بزرگتر و پایدارتر
۲. کوچکتر و پایدارتر
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۵- از اشمیت تریگر در کدام گزینه می توان استفاده کرد؟

۱. تشخیص دهنده ولتاژ
۲. مقایسه کننده ولتاژ
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۶- کدام نوع مولتی وایبراتور، تنها دارای یک حالت پایدار است؟

۱. بی استابل
۲. مونواستابل
۳. آاستابل
۴. تمامی موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲ - مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۴ - مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۹

۱۷- کدام گزینه دارای دو حالت پایدار است؟

۱. فلیپ فلاپ
۲. مولتی وایراتور مونو استابل
۳. مولتی وایراتور آستابل
۴. تمامی موارد

۱۸- کدام گزینه جزو موارد کاربرد مولتی وایراتورها است؟

۱. ایجاد تاخیر زمانی
۲. تولید موج مربعی
۳. ذخیره اطلاعات دیجیتالی
۴. تمامی موارد

۱۹- با کمک کدام گزینه می توان انتگرال گیر میلر ساخت؟

۱. FET
۲. تقویت کننده عملیاتی
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۰- کدام مدار زیر به عنوان مشتق گیر می تواند به کار برود؟

۱. مدار بالا گذر
۲. مدار پایین گذر
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۱- به کدام دلیل، در عمل کمتر از سلف به ویژه سلف های با ثابت زمانی بزرگ استفاده می کنیم؟

۱. بزرگ بودن حجم آنها
۲. سنگین و گران تر شدن مدار در مقایسه با مدار RC معادل
۳. اثر القایی که دو سلف نزدیکی به هم ایجاد می کنند.
۴. همه موارد

۲۲- کدام عنصر، انرژی را در میدان مغناطیسی ذخیره می کند؟

۱. خازن
۲. سلف
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۳- کدام پالس زیر، برای زمان های قبل از صفر دارای مقدار صفر و برای زمان های پس از صفر دارای مقدار ثابت و مشخص است؟

۱. پالس پله ای
۲. پالس مربعی
۳. موج مربعی
۴. هیچکدام

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ،
مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۴ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۹

۲۴- کدام مورد جزو مزایای مدارهای CMOS نمی باشد؟

۱. قابلیت مجتمع شدن بیشتر
۲. مصنویت بسیار خوب در برابر پارازیت
۳. سرعت انتقال پایین نسبت به دیگر تکنولوژی ها
۴. تمامی موارد

۲۵- کدام مورد جزو خصوصیات مدارهای TTL است؟

۱. حداکثر فرکانس کاری برابر با 125MHz است.
۲. توان مصرفی بین 1mW و 22mW است.
۳. مینیمم فرکانس کاری آن ها برابر با 3MHz است.
۴. تمامی موارد

سوالات تشریحی

- ۱- به کمک تایمر 555، یک مولتی وایبراتور آستابل با فرکانس متغیر و دیوتی سایکل 50٪ طراحی کنید و روابط مربوط به آن را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
- ۲- هفت المان الکتریکی که دارای مقاومت منفی هستند را نام برده و به دلخواه دو مورد از آن ها را همراه با رسم منحنی ولتاژ-جریان، نماد، چگونگی کارکرد و ساختار داخلی شرح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۳- با استفاده از ترانزیستور FET، مدار یک انتگرال میلر را رسم کرده و با رسم شکل، روابط مربوط به آن را بدست آورید. ۱،۲۰ نمره
- ۴- با استفاده از ترانزیستور JFET، مدار مولتی وایبراتور بی استابل طراحی کرده و با رسم مدار، روابط حاکم بر آن را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
- ۵- موج مربعی متقارنی با دامنه $2V_{PP}$ و مقدار متوسط صفر به یک مدار انتگرال گیر RC وارد می شود. ثابت زمانی مدار برابر با نصف زمان تناوب موج است. مقدار نوک تا نوک (P-P) موج خروجی را بدست آورید. ۱،۲۰ نمره

شماره سواب	باسخ صحيح	وصفیت کلبه
۱	د	هماري
۲	د	هماري
۳	ج	هماري
۴	الف	هماري
۵	ب	هماري
۶	د	هماري
۷	ج	هماري
۸	ج	هماري
۹	الف	هماري
۱۰	ب	هماري
۱۱	ج	هماري
۱۲	ب	هماري
۱۳	الف	هماري
۱۴	الف	هماري
۱۵	ج	هماري
۱۶	ب	هماري
۱۷	الف	هماري
۱۸	د	هماري
۱۹	ج	هماري
۲۰	الف	هماري
۲۱	د	هماري
۲۲	ب	هماري
۲۳	الف	هماري
۲۴	ج	هماري
۲۵	د	هماري

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس : ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مخابرات
مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۴ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۹

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- ۱- فصل 8 صفحات 269 و 270
۱،۲۰ نمره
- ۲- فصل 6 صفحات 172 تا 175
۱،۲۰ نمره
- ۳- فصل 5 صفحات 148 تا 152
۱،۲۰ نمره
- ۴- فصل 4 صفحه 89 تا 95 به صورت خلاصه مشخص شود.
۱،۲۰ نمره
- ۵- تمرین 2-8 فصل 2 صفحه 50
۱،۲۰ نمره

95-96-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق
گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مورد جزو کاربردهای اشمیت تریگر است؟

۱. حذف پارازیت های ناخواسته و ایجاد سیگنالی کاملاً پالسی.
۲. شکل مربعی دادن به سیگنال های مختلف.
۳. بکار بردن در مدولاسیون A.S.K.
۴. تمامی موارد

۲- کدام مورد جزو خصوصیات ترانزیستور FET می باشد؟

۱. حساسیت آن به ولتاژ است.
۲. امپدانس ورودی بسیار بالا دارد.
۳. امپدانس خروجی نسبتاً زیاد دارد.
۴. تمامی موارد.

۳- کدام نوع مولتی ویراتور، فلیپ فلاپ است؟

۱. بی استابل
۲. مونو استابل
۳. آاستابل
۴. هیچکدام

۴- به کدام نوع مولتی ویراتور، نوسان ساز موج مربعی می گویند؟

۱. بی استابل
۲. مونو استابل
۳. آاستابل
۴. هیچکدام

۵- کدام مورد جزو کاربردهای تریگر اشمیت است؟

۱. تشخیص دهنده ولتاژ
۲. مقایسه کننده ولتاژ
۳. موارد 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۶- کدام نوع مولتی ویراتور بدون حالت پایدار بوده و دائماً از حالتی به حالتی دیگر در نوسان است؟

۱. بی استابل
۲. مونواستابل
۳. آاستابل
۴. هیچکدام

۷- کدام نوع مولتی ویراتور دارای یک حالت پایدار و یک حالت ناپایدار است؟

۱. بی استابل
۲. مونو استابل
۳. آاستابل
۴. تمامی موارد

۸- در مقایسه با سایر تکنولوژی ها، کدام مورد جزو خواص تکنولوژی CMOS است؟

۱. قابلیت بهتر مجتمع شدن آن
۲. توان مصرفی بسیار ناچیز
۳. مصنویت بسیار خوب در برابر پارازیت
۴. تمام موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

۹- کدام گزینه جزو خواص تقویت کننده عملیاتی است؟

۱. کوپلاژ مستقیم ۲. بهره بسیار زیاد ۳. امپدانس ورودی زیاد ۴. تمامی موارد

۱۰- کدام گزینه جزو موارد استفاده از تقویت کننده عملیاتی می باشد؟

۱. فیلترهای فعال ۲. مولد موج سینوسی ۳. انتگرال گیر ۴. تمامی موارد

۱۱- کدام گزینه جزو المان های مقاومت منفی کنترل شده با جریان است؟

۱. یو جی تی ۲. دیود چهار لایه ۳. تریاک ۴. تمامی موارد

۱۲- در مقایسه با دیود چهار لایه، دیاگ پس از آتش شدن چه وضعیتی از لحاظ افت ولتاژ دارد؟

۱. کمتر ۲. بسیار بیشتر ۳. بیشتر ۴. بسیار کمتر

۱۳- کدام گزینه جزو المان های مقاومت منفی است؟

۱. دیود تونلی ۲. دیود چهار لایه ۳. Backward_Diode ۴. تمامی موارد

۱۴- کدام گزینه از روش های خطی کردن سیگنال خروجی موج دنداناره ای به روش غیر مستقیم است؟

۱. انتگرال میلر ۲. مولد موج دنداناره بوت استرپ ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است. ۴. هیچکدام

۱۵- برای نشان دادن انحراف موج مورب از یک خط مستقیم، از کدام گزینه استفاده می کنند؟

۱. درجه غیر خطی بودن ۲. درصد خطا ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است. ۴. هیچکدام

۱۶- کدام مورد جزو کاربرد های موج مورب است؟

۱. مخابرات سیستم های زمان خودکار ۲. جاروب صفحه در اسیلوسکوپ و تلویزیون ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است. ۴. هیچکدام

۱۷- کدام مورد جزو کاربردهای مولتی ویبراتور مونواستابل است؟

۱. شکل دادن به پالس های نامنظم ۲. کلید زمانی ۳. تاخیر زمانی در پالس ۴. تمامی موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

۱۸- کدام نوع مدار با آمدن تریگر از حالت پایدار خارج می شود و پس از تولید یک پالس مربعی دوباره به حالت پایدار اولیه اش باز می گردد؟

۱. بی استابل ۲. مونو استابل ۳. آ استابل ۴. هیچکدام

۱۹- کدام نوع مولتی ویبراتور دارای دو حالت پایدار است؟

۱. بی استابل ۲. فلیپ فلاپ ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است. ۴. هیچکدام

۲۰- کدام مورد جزو کاربرد مولتی ویبراتورها است؟

۱. اطلاعات دیجیتالی ۲. ایجاد تاخیر زمانی ۳. تولید موج مربعی ۴. تمامی موارد

۲۱- در کدام ناحیه، جریان کلکتور بیشترین مقدار خود را دارا است؟

۱. قطع ۲. فعال ۳. اشباع ۴. خطی

۲۲- کدام نوع سویچ با تحریک جداگانه کار می کند؟

۱. کلید مکانیکی ۲. رله الکترومکانیکی ۳. ترانزیستور ۴. تمامی موارد

۲۳- پاسخ مدار به موج مربعی بر خلاف مدار به مقدار متوسط ولتاژ در ورودی بستگی ندارد.

۱. بالاگذر، پایین گذر ۲. پایین گذر، بالا گذر ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است. ۴. هیچکدام

۲۴- کدام سیگنال زیر برای $t < 0$ مقدار آن صفر یا مقدار ثابت دیگری است و برای $t > 0$ به صورت خطی تغییر می کند؟

۱. پالس مورب ۲. پالس مربعی ۳. پالس نمایی ۴. هیچکدام

۲۵- سلف، چه انرژی ای را در میدان خود ذخیره می کند؟

۱. الکتریکی ۲. مغناطیسی ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است. ۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

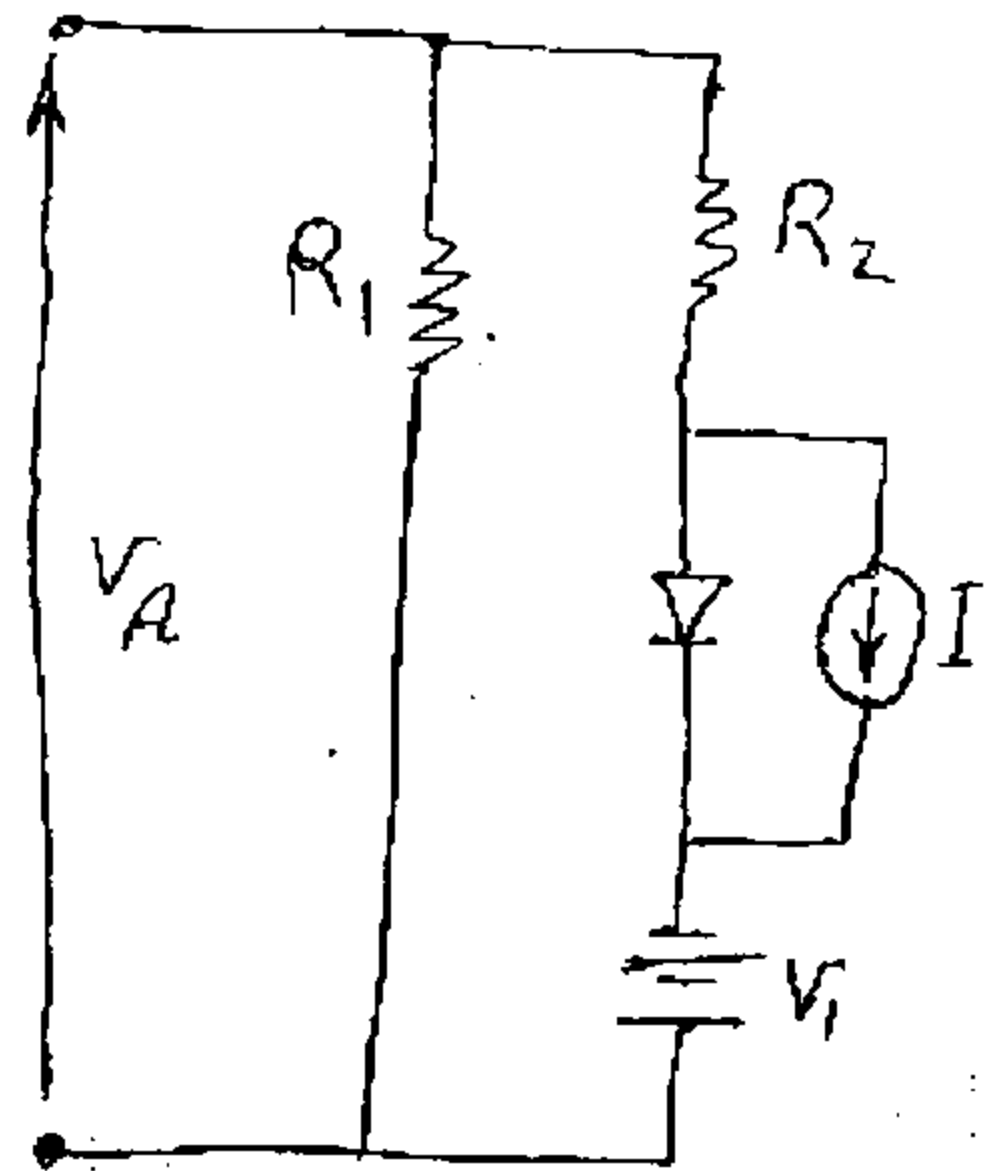
۱- موج مربعی متقارنی با فرکانس 10Hz و با دامنه $2V_{pp}$ به مداری بالاگذر با فرکانس قطع پایین 5Hz داده می شود. شکل موج خروجی را بدست آورده و آن رسم نمایید. دامنه نوک تا نوک خروجی چقدر است؟

۱.۴۰ نمره

۲- در مورد طرز کار مدار بوت استرپ چه می دانید؟ به طور کامل توضیح دهید.

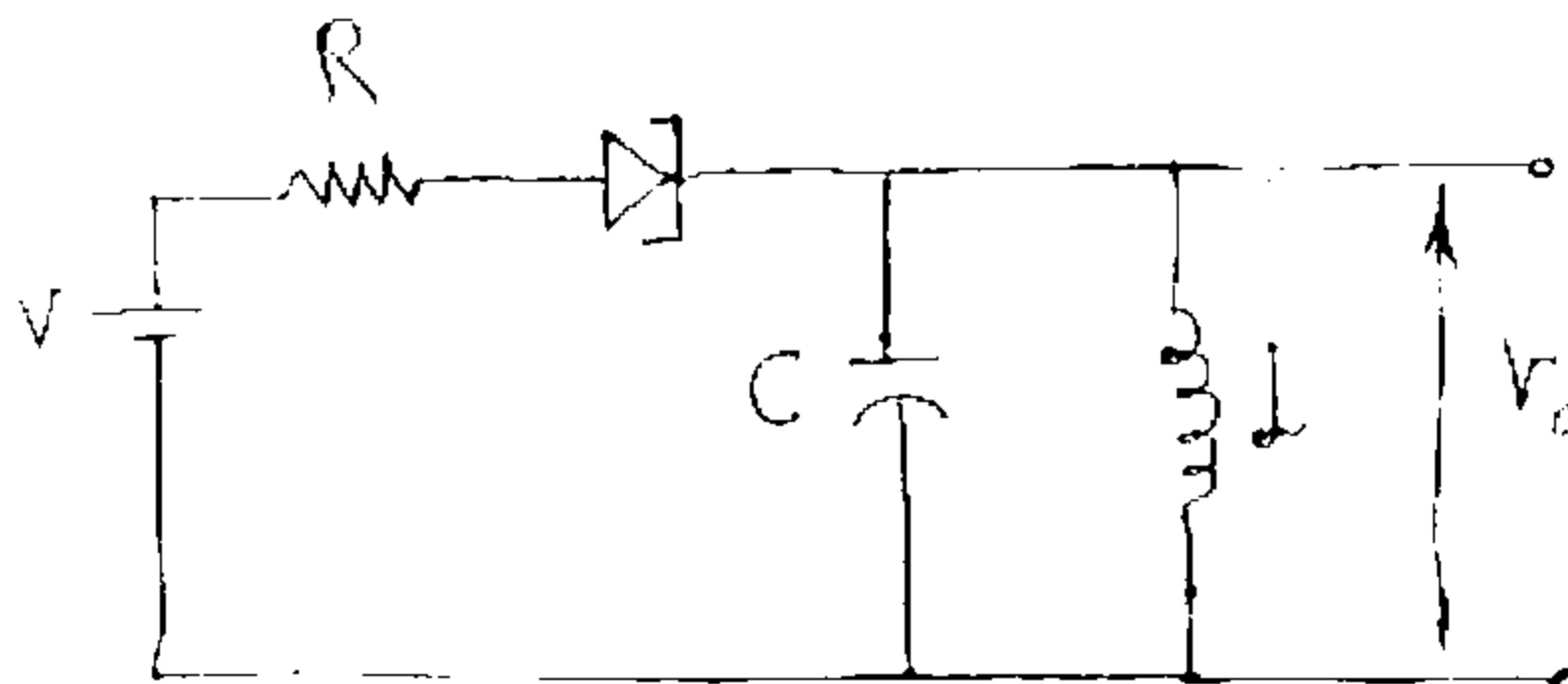
۱.۴۰ نمره

۳- مشخصه ولت آمپر مدار زیر را رسم کنید.



۱.۴۰ نمره

۴- یکی از کاربردهای دیود تونلی استفاده از آن در مدارهای نوسان ساز با فرکانس بالا و با ولتاژ کم است. مدار شکل زیر نمونه ساده ای از این مدارها است. ضمن تشریح طرز کار مدار شکل موج خروجی آن را رسم کنید.



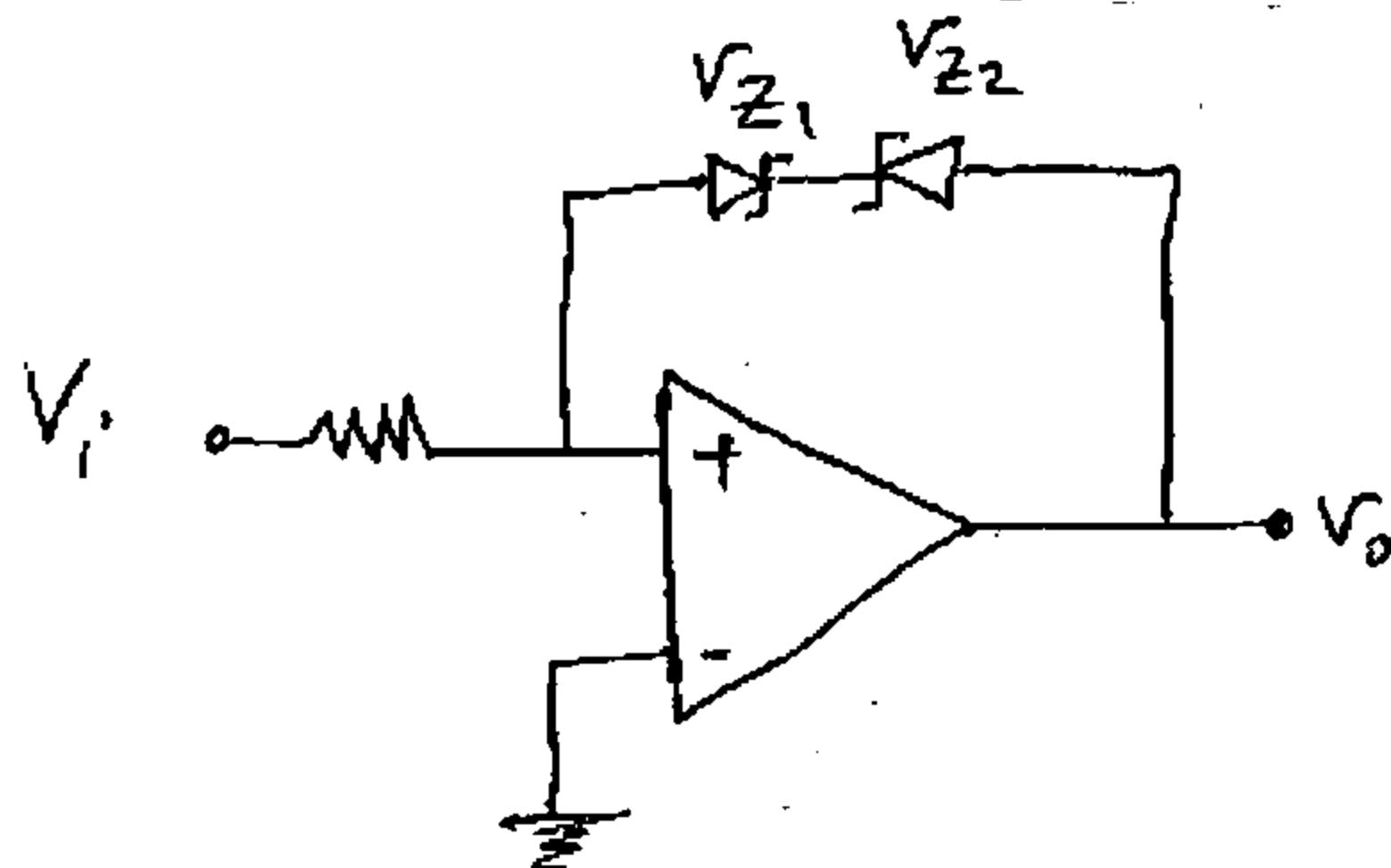
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

۱.۴۰ نمره

۵- الف) منحنی مشخصه مدار شکل زیر را به ازای بهره بی نهایت تقویت کننده عملیاتی و

$$V_{Z1} = V_{Z2} = 10V \text{ رسم کنید.}$$

ب) مرحله قبل را در صورتی که بهره تقویت کننده 50000 باشد تکرار کنید.



نمبر سوال	پاسخ صحيح	وصفيت گلب
1	د	عمادي
2	د	عمادي
3	الف	عمادي
4	ج	عمادي
5	ج	عمادي
6	ج	عمادي
7	ب	عمادي
8	د	عمادي
9	د	عمادي
10	د	عمادي
11	د	عمادي
12	د	عمادي
13	د	عمادي
14	ج	عمادي
15	ج	عمادي
16	ج	عمادي
17	د	عمادي
18	ب	عمادي
19	ج	عمادي
20	د	عمادي
21	ج	عمادي
22	د	عمادي
23	الف	عمادي
24	الف	عمادي
25	ب	عمادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵
عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی / گد درس : - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق
گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- ۱- مساله 1-2 فصل دوم صفحه 49
۱،۴۰ نمره
- ۲- فصل 5 خلاصه صفحات 157 تا 160
۱،۴۰ نمره
- ۳- مساله 1-3 فصل سوم صفحه 75
۱،۴۰ نمره
- ۴- مساله 1-6 فصل 6 صفحه 198
۱،۴۰ نمره
- ۵- مساله 1-7 فصل 7 صفحه 234
۱،۴۰ نمره

95-96-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق
گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- سلف، انرژی را در میدان ذخیره می کند.

۱. الکتریکی
۲. مغناطیسی
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۲- کدام سیگنال زیر برای $t < 0$ مقدار آن صفر یا مقدار ثابت دیگری است و برای $t > 0$ به صورت خطی تغییر می کند؟

۱. پالس مورب
۲. پالس مربعی
۳. پالس نمایی
۴. هیچکدام

۳- پاسخ مدار به موج مربعی بر خلاف مدار به مقدار متوسط ولتاژ در ورودی بستگی ندارد.

۱. بالا گذر - پایین گذر
۲. پایین گذر - بالا گذر
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۴- کدام نوع سوئیچ با تحریک جداگانه کار می کند؟

۱. کلید مکانیکی
۲. رله الکترومکانیکی
۳. ترانزیستور
۴. تمام موارد

۵- در کدام ناحیه، جریان کلکتور بیشترین مقدار خود را دارا است؟

۱. قطع
۲. فعال
۳. خطی
۴. اشباع

۶- کدام مورد، جزو کاربردهای مولتی وایبراتورها می باشد؟

۱. اطلاعات دیجیتالی
۲. ایجاد تاخیر زمانی
۳. تولید موج مربعی
۴. تمام موارد

۷- کدام نوع مولتی وایبراتور دارای دو حالت پایدار است؟

۱. بی استابل
۲. فلیپ فلاپ
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۸- کدام نوع مولتی وایبراتور، دارای یک حالت پایدار و یک حالت ناپایدار است؟

۱. بی استابل
۲. مونو استابل
۳. آ استابل
۴. تمام موارد

۹- کدام نوع مولتی وایبراتور بدون حالت پایدار بوده و دائماً از حالتی به حالت دیگر در نوسان است؟

۱. بی استابل
۲. مونو استابل
۳. آ استابل
۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

۱۰- به کدام نوع مولتی ویبراتور، نوسان ساز موج مربعی نیز می گویند؟

۱. بی استابل ۲. مونو استابل ۳. آ استابل ۴. هیچکدام

۱۱- کدام نوع مولتی ویبراتور، از نوع فلیپ فلاپ است؟

۱. بی استابل ۲. مونو استابل ۳. آ استابل ۴. هیچکدام

۱۲- کدام مورد جزو خصوصیات ترانزیستور FET است؟

۱. حساسیت آن به ولتاژ است.
۲. امپدانس ورودی بسیار بالا دارد.
۳. امپدانس خروجی نسبتاً زیاد است
۴. تمام موارد

۱۳- کدام مورد جزو کاربرد های اشمیت تریگر است؟

۱. تشخیص دهنده ولتاژ
۲. مقایسه کننده ولتاژ
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۱۴- کدام مورد جزو کاربرد های اشمیت تریگر است؟

۱. حذف پارازیت های ناخواسته و ایجاد سیگنالی کاملاً پالسی
۲. شکل مربعی دادن به سیگنال های مختلف
۳. به کار بردن در مدولاسیون ASK
۴. تمام موارد

۱۵- کدام نوع مدار، با آمدن تریگر از حالت پایدار خارج شده و پس از تولید یک پالس مربعی دوباره به حالت اولیه اش باز می گردد؟

۱. بی استابل ۲. مونواستابل ۳. آ استابل ۴. هیچکدام

۱۶- کدام مورد، جزو کاربرد های مولتی ویبراتور مونو استابل است؟

۱. شکل دادن به پالس های نامنظم
۲. کلید زمانی
۳. تاخیر زمانی در پالس
۴. تمام موارد

۱۷- کدام مورد جزو کاربردهای موج مورب است؟

۱. مخابرات سیستم های خودکار
۲. جاروب صفحه در اسیلوسکوپ و تلویزیون
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

۱۸- برای نشان دادن انحراف موج مورب از یک خط مستقیم، از کدام گزینه استفاده می کنند؟

۱. درجه غیر خطی بودن
۲. درصد خطا
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۱۹- کدام گزینه، از روش های خطی کردن سیگنال خروجی موج دندان اره ای به روش غیر مستقیم می باشد؟

۱. انتگرال گیر میلر
۲. مولد موج دندان اره ای بوت استرپ
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۲۰- کدام گزینه، جزو المان های مقاومت منفی محسوب می شود؟

۱. دیود تونلی
۲. دیود چهار لایه
۳. Backward Diode
۴. تمام گزینه ها

۲۱- دیاک، در مقایسه با دیود چهار لایه، افت ولتاژ پس از آتش شدن دارد.

۱. بسیار بیشتر
۲. بیشتر
۳. کمتر
۴. بسیار کمتر

۲۲- کدام گزینه، جزو المان های مقاومت منفی کنترل شده با جریان است؟

۱. یو جی تی
۲. دیود چهار کاناله
۳. تریاک
۴. تمام موارد

۲۳- کدام گزینه جزو موارد استفاده از تقویت کننده عملیاتی است؟

۱. فیلتر های فعال
۲. مولد موج سینوسی
۳. انتگرال گیر
۴. تمام موارد

۲۴- کدام گزینه، جزو خواص تقویت کننده عملیاتی می باشد؟

۱. کوپلاژ مستقیم
۲. بهره بسیار زیاد
۳. امپدانس ورودی زیاد
۴. تمام موارد

۲۵- کدام مورد، جزو مزایای تکنولوژی CMOS در مقایسه با سایر تکنولوژی ها می باشد؟

۱. قابلیت بهتر مجتمع شدن آن
۲. توان مصرفی بسیار ناچیز
۳. مصنویت بسیار خوب در برابر پارازیت
۴. تمام موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

سوالات تشریحی

- ۱- موج متقارنی دارای مقدار متوسط صفر و دامنه نوک تا نوک $20V$ و زمان تناوب $2\mu s$ است. این موج به مدار پایین گذری با فرکانس قطع $\frac{1}{2\pi} MHz$ وارد می شود. شکل موج خروجی را در حالت پایدار رسم کنید. نوک تا نوک دامنه خروجی را بدست آورید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- در مورد طرز کار مولد موج دندان اره ای بوت استرپ، با نوشتن روابط توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- با رسم مدار و نوشتن روابط، طرز کار مولد موج مثلثی با زمان دوام پنجاه درصد را تشریح کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- با استفاده از تایمر 555، مولد موج دندان اره ای تولید کنید. توضیحات کافی و روابط و رسم شکل مدار الزامی است. ۱.۴۰ نمره
- ۵- در مورد طرز کار مولتی ویبراتور آ استابل ترانزیستوری توضیح دهید (به همراه رسم مدار و نوشتن روابط مربوطه). ۱.۴۰ نمره

نمبر سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلب
1	ب	همادي
2	الف	همادي
3	الف	همادي
4	د	همادي
5	د	همادي
6	د	همادي
7	ج	همادي
8	ب	همادي
9	ج	همادي
10	ج	همادي
11	الف	همادي
12	د	همادي
13	ج	همادي
14	د	همادي
15	ب	همادي
16	د	همادي
17	ج	همادي
18	ج	همادي
19	ج	همادي
20	د	همادي
21	د	همادي
22	د	همادي
23	د	همادي
24	د	همادي
25	د	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق
گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۷۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| ۱- مساله 2-10 فصل دوم صفحه 51 | ۱.۴۰ نمره |
| ۲- فصل پنجم صفحات 158 تا 160 | ۱.۴۰ نمره |
| ۳- فصل هفتم صفحات 211 تا 214 | ۱.۴۰ نمره |
| ۴- فصل 8 صفحات 271 تا 272 | ۱.۴۰ نمره |
| ۵- فصل چهارم صفحات 115 تا 118 | ۱.۴۰ نمره |

94-95-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام عنصر، از نوع فعال نمی باشد؟

۱. ترانزیستور ۲. لامپ خلا ۳. op- amp ۴. مقاومت

۲- کدام عنصر، از نوع ذخیره ساز انرژی نمی باشد؟

۱. خازن ۲. سلف ۳. مقاومت ۴. تمامی موارد

۳- عبارت زیر، تعریف کدام گزینه می باشد؟

"پالسی است که برای زمان های پیش از صفر مقدار صفر و برای زمان های بعد از آن، دارای مقدار ثابت V می باشد".

۱. پالس پله ای ۲. پالس مربعی

۳. گزینه های ۱ و ۲ صحیح است ۴. هیچکدام

۴- عبارت زیر تعریف کدام گزینه است؟

"پالسی است که برای $t < 0$ مقدارش صفر و یا ثابت و برای $t > 0$ به صورت خطی تغییر می کند".

۱. پالس پله ای ۲. پالس مربعی ۳. پالس مورب ۴. هیچکدام

۵- هرگاه خروجی از دو سر گرفته شود، مدار RL سری می تواند به عنوان مشتق گیر استفاده شود.

۱. مقاومت ۲. سلف ۳. تفاوتی نمی کند ۴. تمامی موارد

۶- کدام کلید زیر، از نوع با تحریک جداگانه نمی باشد؟

۱. کلید مکانیکی ۲. رله الکترو مکانیکی ۳. دیود ۴. تمامی موارد

۷- کدام مورد، جزو کاربردهای عمده مولتی ویراتورها می باشد؟

۱. ذخیره اطلاعات دیجیتالی ۲. ایجاد تاخیر زمانی

۳. تولید موج مربعی ۴. تمامی موارد

۸- کدام مورد، جزو انواع مولتی ویراتورها می باشد؟

۱. بی استابل ۲. مونو استابل ۳. فلیپ فلاپ ۴. تمام موارد

۹- کدام نوع مولتی ویراتور، دارای دو حالت پایدار می باشد؟

۱. بی استابل ۲. فلیپ فلاپ

۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است ۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

- ۱۰- کدام نوع مولتی وایبراتور، تنها دارای یک حالت پایدار می باشد؟
 ۱. بی استابل
 ۲. مونواستابل
 ۳. آ استابل
 ۴. تمام موارد
- ۱۱- کدام نوع مولتی وایبراتور، دارای هیچ حالت پایداری نبوده و دایما از حالتی به حالت دیگر نوسان می کند؟
 ۱. بی استابل
 ۲. مونواستابل
 ۳. آ استابل
 ۴. هیچکدام
- ۱۲- به کدام نوع مولتی وایبراتور، نوسان ساز موج مربعی نیز گفته می شود؟
 ۱. بی استابل
 ۲. مونواستابل
 ۳. آ استابل
 ۴. هیچکدام
- ۱۳- به کدام نوع مولتی وایبراتور، فلیپ فلاپ هم گفته می شود؟
 ۱. بی استابل
 ۲. مونواستابل
 ۳. آ استابل
 ۴. هیچکدام
- ۱۴- کدام مورد جزو موارد کاربرد مدار اشmitt تریگر است؟
 ۱. تشخیص دهنده ولتاژ
 ۲. مقایسه کننده ولتاژ
 ۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است.
 ۴. هیچکدام
- ۱۵- کدام مورد جزو موارد کاربرد مولتی وایبراتور مونواستابل به شمار می رود؟
 ۱. شکل دادن به پالس های نامنظم
 ۲. کلید زمانی
 ۳. تاخیر زمانی در پالس
 ۴. تمامی موارد
- ۱۶- کدام عامل در قسمتی از معادله مشخصه اش دارای مقاومت منفی است؟
 ۱. دیود تونلی
 ۲. دیود چهار لایه
 ۳. دیاک
 ۴. تمامی موارد
- ۱۷- افت ولتاژ دیاک پس از آتش شدن دیود چهار لایه است.
 ۱. بسیار بیشتر از
 ۲. بسیار کمتر از
 ۳. برابر با
 ۴. هیچکدام
- ۱۸- اگر دو تریستور را به طور قرینه و در خلاف جهت به یکدیگر وصل کنیم چه عنصری ساخته می شود؟
 ۱. تریاک
 ۲. دیود تونلی
 ۳. ۱ و ۲ درست است.
 ۴. هیچکدام
- ۱۹- کدام مورد جزو خصوصیات تقویت کننده عملیاتی (op-amp) می باشد؟
 ۱. کوپلاژ مستقیم
 ۲. بهره بسیار زیاد
 ۳. امپدانس ورودی بسیار بزرگ
 ۴. تمام موارد

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: ۲۰ تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

۲۰- کدام مورد جزو مزیت های مدارهای CMOS به شمار می رود؟

۱. قابلیت مجتمع شدن بهتر
۲. توان مصرفی بسیار ناچیز
۳. مصنویت خوب در مقابل پارازیت
۴. تمام موارد

سوالات تشریحی

۱- سیگنال خروجی ماگنترون به مدت $0.05\mu s$ به صورت خطی زیاد شده و سپس به مدت $1\mu s$ ثابت باقی می ماند. شیب افزایش ولتاژ خروجی به وسیله مدار RC مشتق گیر با ثابت زمانی $250ps$ اندازه گیری می شود. اگر ولتاژ خروجی مشتق گیر دارای مقدار حداکثر $50V$ باشد، ولتاژ حداکثر ماگنترون چقدر خواهد بود؟

۲- در مورد مدار مولتی ویبراتور مونواستابل امیتر کوپل به همراه رسم مدار چه می دانید؟ توضیح دهید.

۳- مدار انتگرال گیر میلر با استفاده از تقویت کننده عملیاتی را به همراه روابط آن تشریح کنید.

۴- مداری طراحی کنید که با استفاده از op-amp، دیود زبر و مقاومت، شکل موج مربعی تولید کند. این مدار را مختصراً تشریح دهید.

۵- چگونه به کمک تایمر ۵۵۵ می توان مدار مونواستابل دوباره تریگر شونده ساخت؟ با رسم مدار، چگونگی عملکرد آن را توضیح دهید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت کليد
۱	د	عادي
۲	ج	عادي
۳	الف	عادي
۴	ج	عادي
۵	ب	عادي
۶	ج	عادي
۷	د	عادي
۸	د	عادي
۹	ج	عادي
۱۰	ب	عادي
۱۱	ج	عادي
۱۲	ج	عادي
۱۳	الف	عادي
۱۴	ج	عادي
۱۵	د	عادي
۱۶	د	عادي
۱۷	ب	عادي
۱۸	الف	عادي
۱۹	د	عادي
۲۰	د	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- مساله ۴-۲ کتاب صفحه ۴۹ تا ۵۰

۱.۴۰ نمره

۲- خلاصه ای از صفحات ۱۰۶ تا ۱۰۸

۱.۴۰ نمره

۳- صفحات ۱۴۳ تا ۱۴۵

۱.۴۰ نمره

۴- ص ۲۰۵-۲۰۶

۱.۴۰ نمره

۵- صفحه ۲۶۸

۱.۴۰ نمره

94-95-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مورد، جزو المان های فعال می باشد؟

۱. مقاومت ۲. سلف ۳. خازن ۴. ترانزیستور

۲- کدام گزینه از نوع ذخیره ساز انرژی است؟

۱. خازن ۲. سلف ۳. هر دو مورد صحیح است ۴. هیچکدام

۳- عبارت زیر معرف کدام گزینه است؟

"دامنه این سیگنال برابر با مقدار ثابت E و عرض یا دوام آن، برابر با t_p می باشد."

۱. پالس مربعی ایده آل ۲. ورودی نمایی ۳. پالس مورب ۴. هیچکدام

۴- عبارت زیر، معرف کدام گزینه است؟

"مقدار این سیگنال، به ازای $t < 0$ ، صفر یا مقدار ثابت دیگر و به ازای $t > 0$ به صورت خطی تغییر می کند."

۱. پالس مربعی ایده آل ۲. سیگنال نمایی ۳. پالس مورب ۴. هیچکدام

۵- کدام مدار دارای خاصیت مشتق گیری می باشد؟

۱. مدار بالا گذر RC با τ کوچک ۲. مدار بالا گذر RC با τ بزرگ

۳. مدار پایین گذر RC با τ کوچک ۴. هیچکدام

۶- در کدام ناحیه ترانزیستور، جریان کلکتور تقریباً تابع خطی از جریان بیس است؟

۱. ناحیه قطع ۲. ناحیه فعال ۳. ناحیه اشباع ۴. هیچکدام

۷- با توجه به خواص ترانزیستور در نواحی و، می توان از آن به عنوان یک کلید استفاده کرد.

۱. اشباع - فعال ۲. فعال - قطع ۳. اشباع - قطع ۴. هیچکدام

۸- کدام مورد، جزو کاربردهای مولتی ویبراتورها می باشد؟

۱. ذخیره اطلاعات دیجیتال ۲. ایجاد تاخیر زمانی

۳. تولید موج مربعی ۴. تمامی موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

- ۹- کدام نوع از مولتی ویراتورها، دارای تنها دو حالت پایدار می باشد؟
۱. بی استابل ۲. مونو استابل ۳. آ استابل ۴. هیچکدام
- ۱۰- کدام مولتی ویراتور دارای یک حالت پایدار و یک حالت ناپایدار است؟
۱. بی استابل ۲. مونو استابل ۳. آ استابل ۴. تمام موارد
- ۱۱- کدام مولتی ویراتور دارای حالت پایدار نیست و دایما از حالتی به حالت دیگر در تغییر می باشد؟
۱. بی استابل ۲. مونو استابل ۳. آ استابل ۴. هیچکدام
- ۱۲- به کدام نوع مولتی ویراتور، فلیپ فلاپ هم گفته می شود؟
۱. بی استابل ۲. مونو استابل ۳. آ استابل ۴. هیچکدام
- ۱۳- هرگاه تعداد از دریچه های معکوس کننده ای مانند NAND، NOT یا NOR به طور متوالی در مدار قرار گیرند، مدار به طور دایمی نوسان می کند.
۱. فرد ۲. زوج ۳. هر دو مورد صحیح است ۴. هیچکدام
- ۱۴- ساخت نوسان سازهای کریستالی با استفاده از مدارهای ساده تر از ساخت با استفاده از مدارهای است چرا که امپدانس ورودی کم مدارهای باعث بروز اثر بارگذاری بر روی کریستال ها می شود.
۱. TTL - TTL - CMOS ۲. TTL - CMOS-TTL ۳. CMOS - CMOS-TTL ۴. هیچکدام
- ۱۵- اشمیت تریگر، مدار کلید زنی مهمی است که از آن در سیستم های دیجیتال به عنوان و لتاز استفاده می شود.
۱. تشخیص دهنده ۲. مقایسه کننده ۳. هر دو مورد صحیح است. ۴. هیچکدام
- ۱۶- کدام مورد جزو کاربرد های مولتی ویراتور های مونو استابل است؟
۱. تاخیر زمانی در پالس ۲. کلید زمانی ۳. شکل دادن به پالس های نامنظم ۴. تمامی موارد
- ۱۷- کدام عنصر در قسمتی از منحنی مشخصه اش، مقاومت منفی دارد؟
۱. دیود تونلی ۲. دیاک ۳. تریاک ۴. تمام موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

۱۸- کدام عنصر از نوع مقاومت منفی کنترل شده با جریان نیست؟

۱. دیود تونلی
۲. یو جی تی
۳. تریستور (SCR)
۴. تریاک

۱۹- کدام مورد جزو کاربردهای تقویت کننده عملیاتی است؟

۱. تقویت کننده ولتاژ و جریان
۲. فیلتر های فعال
۳. مولد های موج سینوسی
۴. تمام موارد

۲۰- کدام مورد جزو محاسن CMOS در مقایسه با سایر فن آوری ها نیست؟

۱. قابلیت مجتمع سازی بهتر
۲. توان مصرفی بسیار ناچیز
۳. قابلیت متغیر بودن ولتاژ تغذیه از ۳ تا ۱۸ ولت
۴. سرعت انتقال بالاتر

۲۱- کدام مورد جزو خواص آشکار ساز عبور از صفر نیست؟

۱. تغییر حالت خروجی هنگامی که ورودی صفر گردد.
۲. تغییر حالت خروجی هنگامی که ورودی از صفر عبور کند.
۳. موارد ۱ و ۲ صحیح است.
۴. هیچکدام

۲۲- کدام مورد جزو خصوصیات تقویت کننده عملیاتی نیست؟

۱. کوپلاژ مستقیم
۲. بهره بسیار زیاد
۳. امپدانس ورودی بسیار بزرگ
۴. امپدانس خروجی بسیار بزرگ

۲۳- کدام مورد می تواند جزو مشخصه های مدارهای مجتمع CMOS باشد؟

۱. امپدانس خروجی یکی از پایه ها کوچک و در حد چند صد اهم
۲. می توان از آنها برای پیاده سازی مدارهای منطقی استفاده کرد.
۳. می توان از آنها به منظور پیاده سازی تقویت کننده عملیاتی استفاده کرد.
۴. تمام موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

۲۴- کدام مورد جزو خواص مدار های ECL نمی باشد؟

۱. در سرعت خیلی بالا و در حدود $400 MHz$ استفاده می شوند
۲. صرفه جویی در حجم
۳. توان مصرفی بالا $60 mW$ (بالاتر از سایر فن آوری ها)
۴. مصونیت آن در مقابل نویز، قوی تر از TTL و CMOS می باشد.

۲۵- کدام مورد جزو کاربرد های تایمر ۵۵۵ است؟

۱. مدار مونو استابل دوباره تریگر شده
۲. مولتی ویبرلر آ استابل
۳. مولد موج دنداناره ای
۴. تمام موارد

سوالات تشریحی

- ۱- سیگنال خروجی ماگنترون (magnetron) به مدت $0.05 \mu s$ به طور خطی زیاد می شود و سپس به مدت $1 \mu s$ ثابت باقی می ماند. شیب افزایش ولتاژ خروجی به وسیله مدار RC مشتق گیر با ثابت زمانی $250 ps$ اندازه گیری می شود. اگر ولتاژ خروجی مشتق گیر دارای حداکثر مقدار ۵۰ ولت باشد ولتاژ حداکثر ماگنترون چقدر خواهد بود؟

۱۰۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

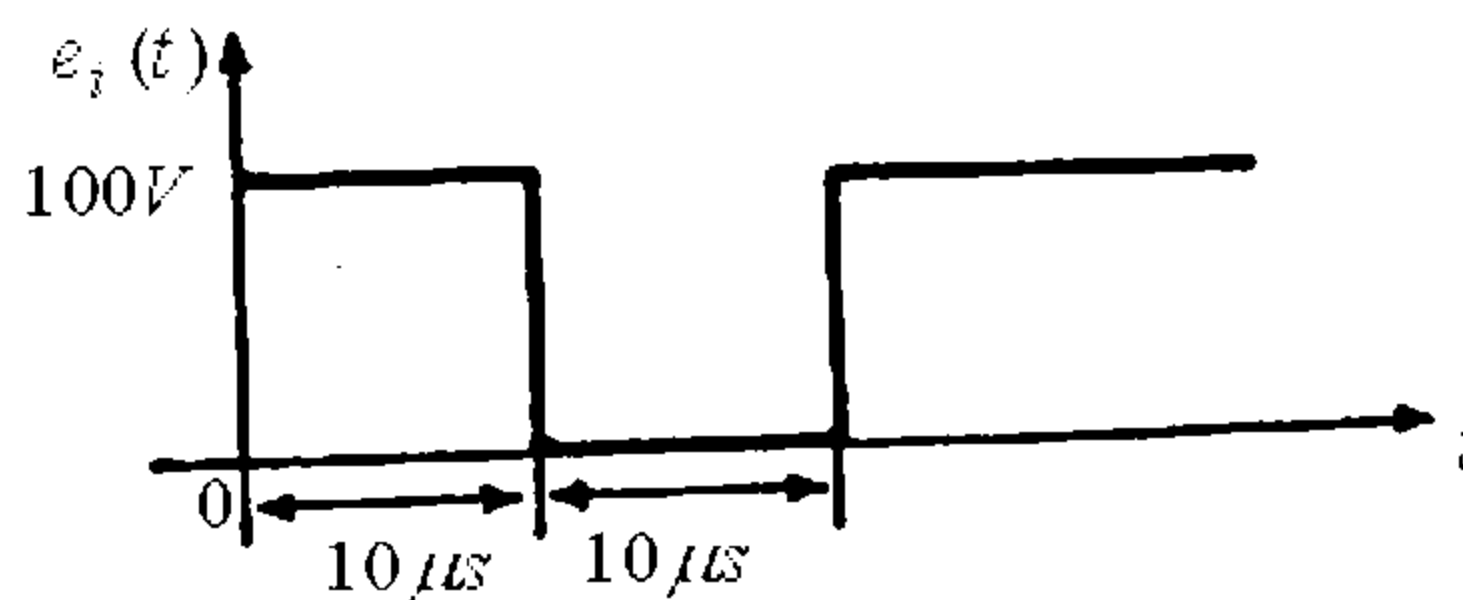
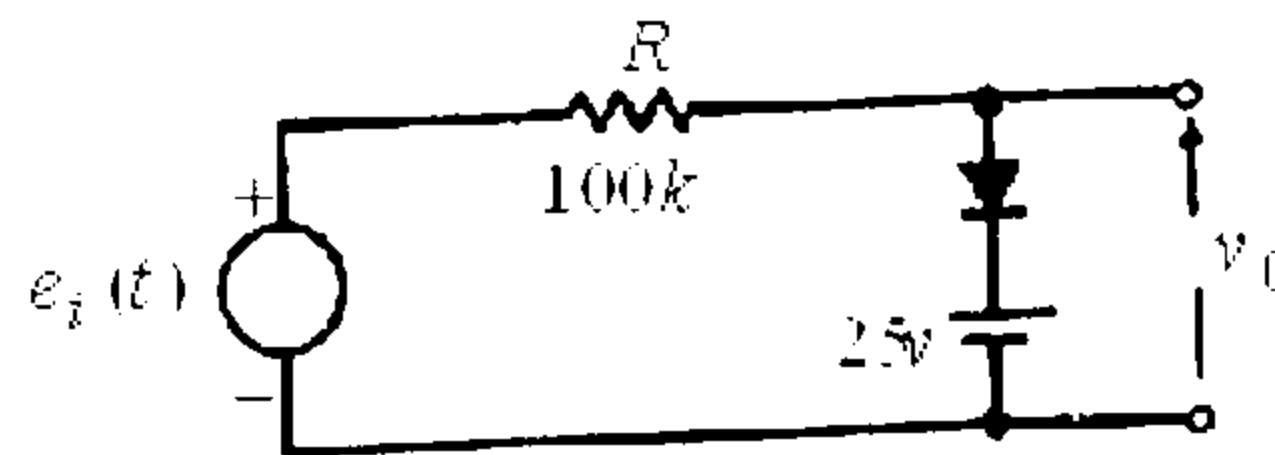
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

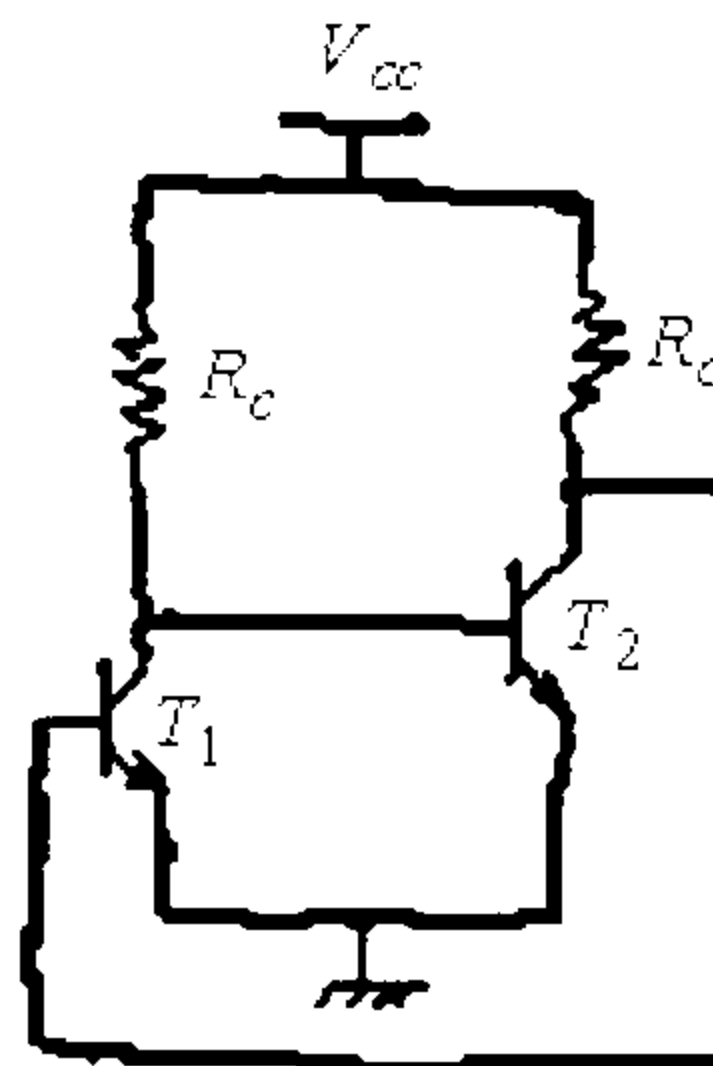
۱.۴۰ نمره

۲- با توجه به مدار شکل زیر، با فرض آنکه دیود به کار رفته ایده آل نبوده و دارای مقاومت $R_f = 1\text{ k}\Omega$ در گرایش مستقیم و مقاومت $R_r = 1\text{ M}\Omega$ در گرایش معکوس و خازن اتصال $C_d = 5\text{ pF}$ باشد، خروجی را برای ورودی داده شده رسم کنید.



۱.۴۰ نمره

۳- مولتی ویبراتور بی استابل شکل زیر دارای کوپلاژ مستقیم است. نشان دهید که شرط پایدار بودن مدار مستقل از R است و تنها به V_{cc} و β بستگی دارد. چنانچه $\beta = 10$ باشد حداقل مقدار V_{cc} چقدر باید باشد تا اختلاف بین صفر و یک منطقی در خروجی برابر با یک ولت گردد؟



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

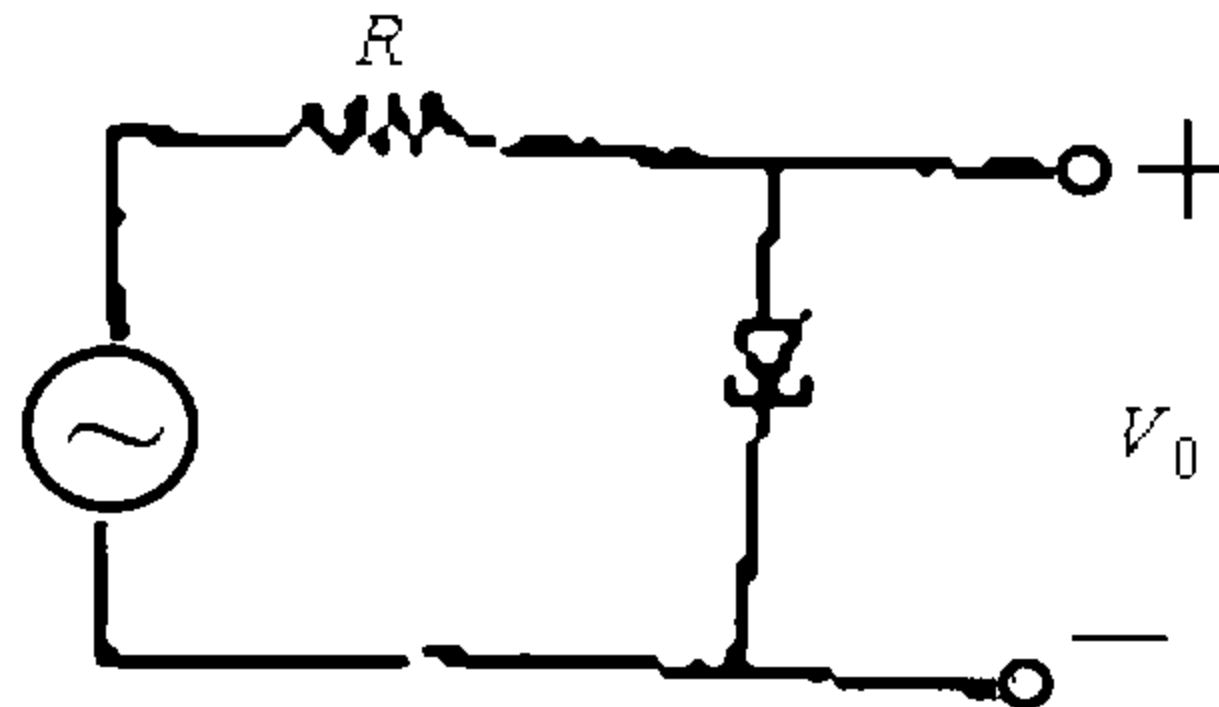
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

۱.۴۰ نمره

۴- یکی از کاربرد های دیود تونلی، استفاده از آن در مدار های نوسان ساز با فرکانس بالا و ولتاژ کم است. ضمن تشریح طرز کار مدار زیر، شکل موج ولتاژ خروجی را رسم کنید.

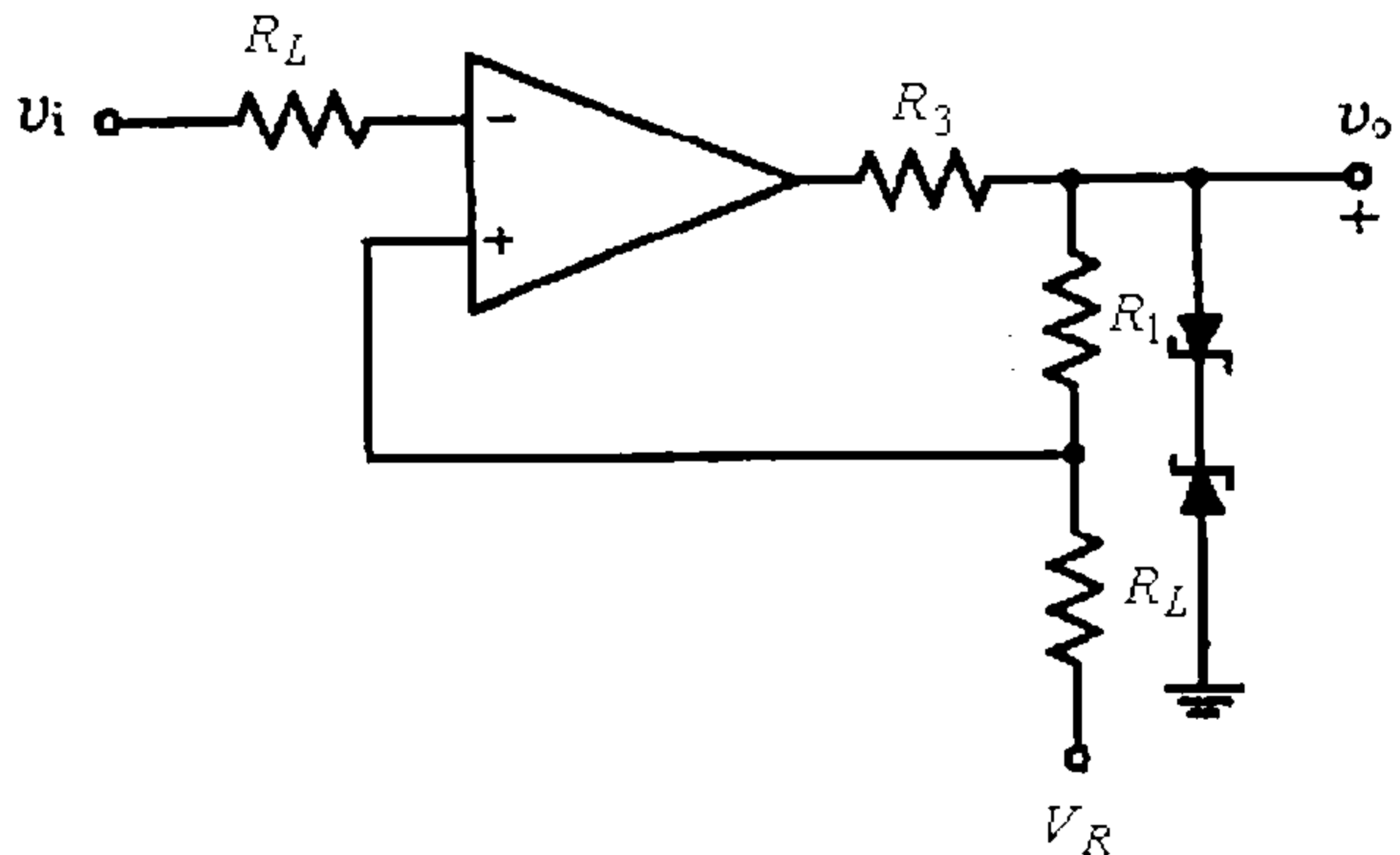


۱.۴۰ نمره

۵- در مدار اشmitt تریگر شکل زیر، اگر دیود زنر ۶ ولت با $V_D = 0.7V$ بوده و ولتاژ آستانه V_1 صفر و ولتاژ هیستریزس $V_H = 0.2V$ باشد مطلوب است

الف) محاسبه V_R و R_1/R_2

ب) این مقایسه کننده، موج سینوسی با فرکانس $1kHz$ و ولتاژ پیک تا پیک ۴ ولت را به موجی مربعی تبدیل می کند. زمان دوام پالس مثبت و منفی خروجی را بدست آورید.



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلبه
1	د	عمادي
2	ج	عمادي
3	الف	عمادي
4	ج	عمادي
5	الف	عمادي
6	ب	عمادي
7	ج	عمادي
8	د	عمادي
9	الف	عمادي
10	ب	عمادي
11	ج	عمادي
12	الف	عمادي
13	الف	عمادي
14	الف	عمادي
15	ج	عمادي
16	د	عمادي
17	د	عمادي
18	الف	عمادي
19	د	عمادي
20	د	عمادي
21	ج	عمادي
22	د	عمادي
23	د	عمادي
24	د	عمادي
25	د	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنیک پالس، مدارهای پالس و دیجیتال

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- مساله ۲-۴ فصل دوم صفحات ۴۹ و ۵۰ کتاب

۲- مساله ۳-۵ صفحه ۷۶ کتاب فصل سوم

۳- مساله ۴-۲ فصل چهارم صفحه ۱۲۸

۴- مساله ۶-۱ فصل شش صفحه ۱۹۸

۵- مساله ۷-۳ فصل هفت صفحه ۲۳۴

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره