



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: (مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار

مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۰ - ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- جریان ناشی از حفره ها و الکترون های آزاد در یک نیمه هادی به چه صورت است؟

۱. جریان ناشی از حفره ها و الکترون های آزاد در یک جهت است ولی حرکت آنها در خلاف جهت یکدیگر صورت می گیرد.
۲. جریان ناشی از حفره ها و الکترون های آزاد در جهت مخالف است و حرکت آنها نیز در خلاف جهت یکدیگر صورت می گیرد.
۳. جریان ناشی از حفره ها و الکترون های آزاد در جهت مخالف است ولی حرکت آنها در جهت یکدیگر صورت می گیرد.
۴. جریان ناشی از حفره ها و الکترون های آزاد در یک جهت است و حرکت آنها نیز در جهت یکدیگر صورت می گیرد.

۲- مولفه های جریان الکتریکی در نیمه هادی ها کدام است؟

۱. انتشاری- مقاومتی
۲. هدایتی- مقاومتی
۳. نفوذی- انتشاری
۴. هدایتی- انتشاری

۳- در یک پیوند P_N ناحیه تهی در طرفی که دارای چگالی ناخالصی کمتری است چگونه می باشد؟

۱. دارای پیشرفتگی بیشتر می باشد
۲. دارای پیشرفتگی کمتر می باشد
۳. در پیشرفتگی نواحی بی تاثیر می باشد
۴. پیشرفتگی کمتر شده و مجدد به حالت اولیه باز می گردد

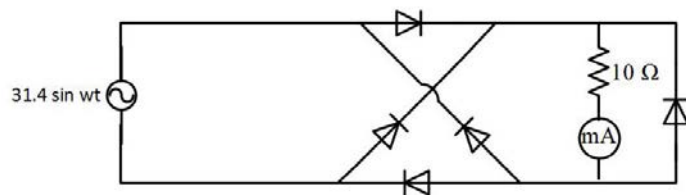
۴- دو پدیده ای که منجر به افزایش ناگهانی جریان معکوس دیود می شود کدام گزینه است؟

۱. پدیده شکست بهمنی-مقاومت استاتیکی
۲. پدیده شکست بهمنی-پدیده شکست زنی
۳. پدیده شکست زنی-مقاومت دینامیکی
۴. مقاومت استاتیکی-مقاومت دینامیکی

۵- رابطه جریان- ولتاژ در یک دیود پیوندی کدام است؟

$$I_s \left(1 - e^{-\frac{v_D}{\eta V_T}} \right) \quad .1 \quad I_s \left(e^{\frac{v_D}{\eta V_T}} - 1 \right) \quad .2 \quad I_s \left(e^{\frac{-v_D}{\eta V_T}} - 1 \right) \quad .3 \quad I_s \left(1 - e^{\frac{v_D}{\eta V_T}} \right) \quad .4$$

۶- میلی آمپر متر در مدار مقابل چند میلی آمپر جریان را نشان می دهد؟



۰ . ۴

۲ . ۳

۱۰ . ۲

۲۰ . ۱

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تشریحی: ۶۰

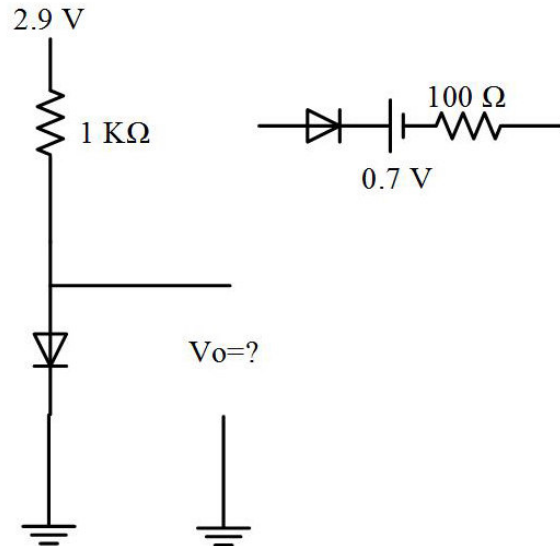
تعداد سوالات: ۲۵ : تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر- نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۰ - ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۷- با توجه به مدار معادل دیود در شکل مقابل مقدار V_0 چند ولت است؟



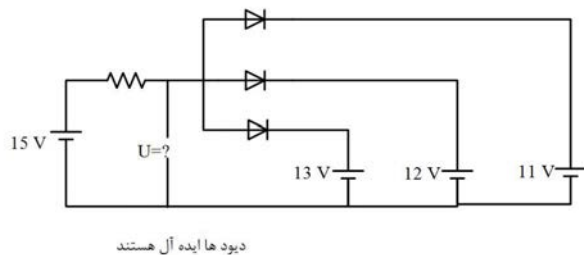
۰.۹ .۴

۰.۸ .۳

۰.۷ .۲

۰.۵ .۱

۸- در مدار مقابل U چند ولت است؟



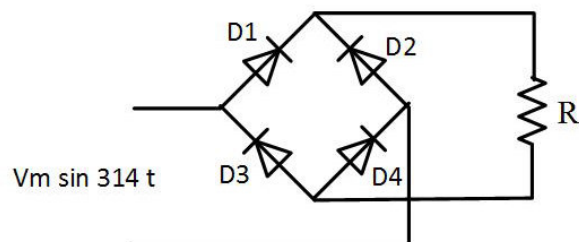
۱۳ .۴

۱۲ .۳

۱۱ .۲

۴ .۱

۹- در شکل مقابل در نیم سیکل منفی کدام دیودها هدایت جریان را بعهده دارند؟



D3,D1 .۴

D4,D1 .۳

D2,D1 .۲

D2,D3 .۱



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

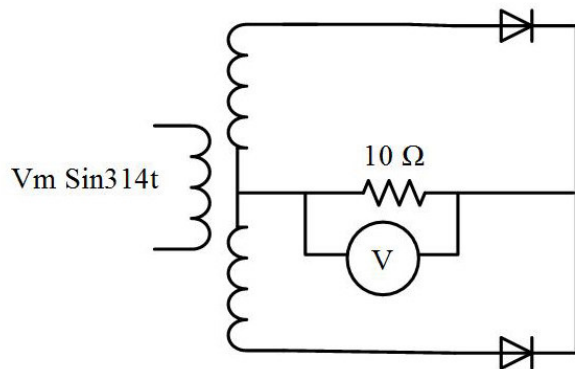
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ -، مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۲۰ -، مهندسی رباتیک (۱۳۱۹۰۳۶ -

۱۰- در شکل مقابل اگر ولت متر ۱۰۰ ولت DC را نشان دهد. ماکزیمم جریان عبوری از هر دیود چند آمپر است؟



۰.۴ $\frac{50}{\pi}$

۰.۳ 2.5π

۰.۲ 5π

۰.۱ $\frac{25}{\pi}$

۱۱- یک ترانزیستور دارای $\alpha = 0.98$ است. اگر بخواهیم از آمپتر این ترانزیستور 2mA جریان بگذرد چند میکرو آمپر جریان باید به بیس اعمال کنیم؟

۰.۴ ۸۰

۰.۳ ۴۰

۰.۲ ۲۰

۰.۱ ۱۰

۱۲- در یک ترانزیستور BJT جریان امپتر آن 2mA است. اگر جریان بیس آن 100 میکرو آمپر باشد α این ترانزیستور کدام است؟

۰.۴ ۰.۹۹

۰.۳ ۰.۹۵

۰.۲ ۰.۹۱

۰.۱ ۰.۸۵



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

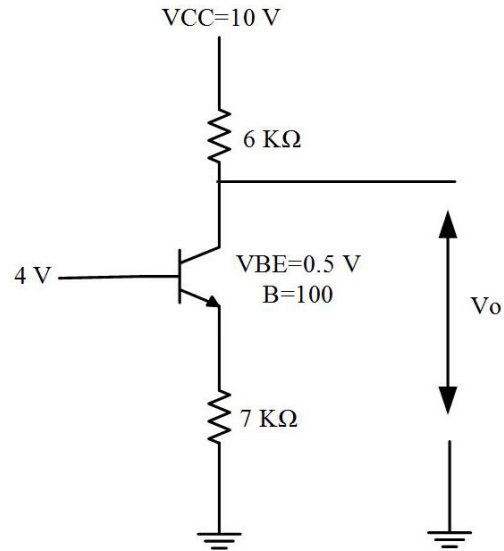
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر- نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۰ - ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۱۳- در مدار مقابل V_o چند ولت است؟



۱۰ .۴

۷ .۳

۳،۵ .۲

۳ .۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

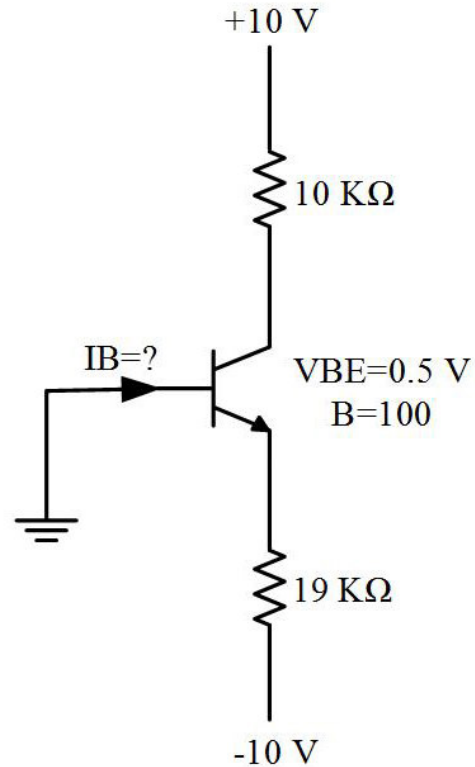
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر- نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۰ - ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۱۴- در مدار مقابل I_B چند میکرو آمپر است؟



۹۹ .۴

۴۹.۵ .۳

۹.۹ .۲

۴.۹۵ .۱



زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تشریحی: ۶۰

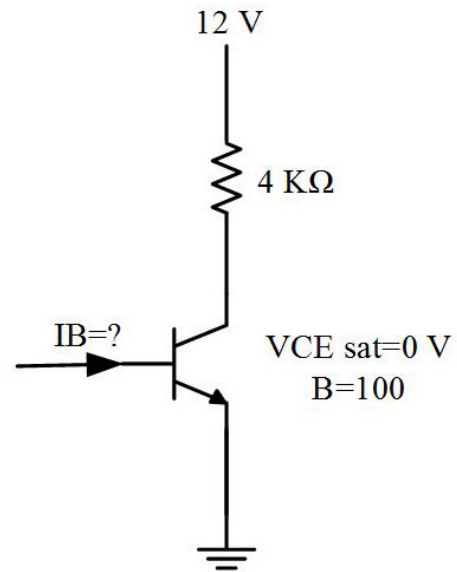
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ : تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۰ - ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۱۵- به ازای چند میکرو آمپر جریان I_B ، ترانزیستور به اشباع می رود؟



۳۰ . ۴

۲۵ . ۳

۲۰ . ۲

۱۰ . ۱

۱۶- در یک ترانزیستور جریان اشباع معکوس $I_S = 10\mu A, V_T = 25mV, V_{BE} = 0.5V$ است. مقدار I_C چند میکرو آمپر است؟

$10e^{-20}$. ۴

$10e^{-10}$. ۳

$10e^{10}$. ۲

$10e^{20}$. ۱

۱۷- در یک ترانزیستور BJT از نوع PNP ناخالصی کدام قسمت یا قسمت ها از بقیه بیشتر است؟

۰۴ . کلکتور و بیس

۰۳ . کلکتور

۰۲ . امیتر

۰۱ . امیتر و بیس



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

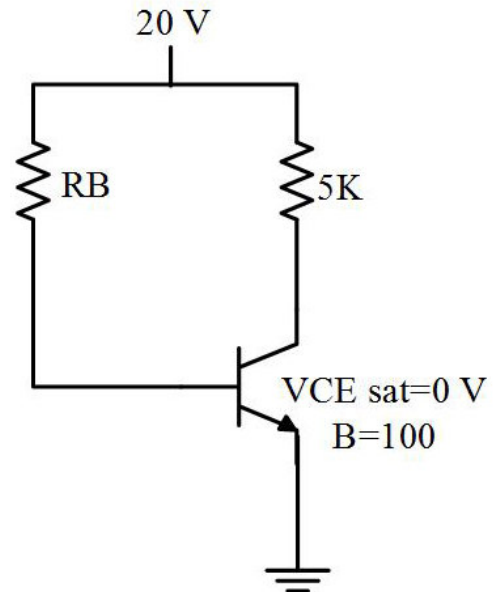
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ -، مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۲۰ -، مهندسی رباتیک (۱۳۱۹۰۳۶ -

۱۸- به ازای کدام I_B ترانزیستور شکل مقابل به اشباع می رود؟



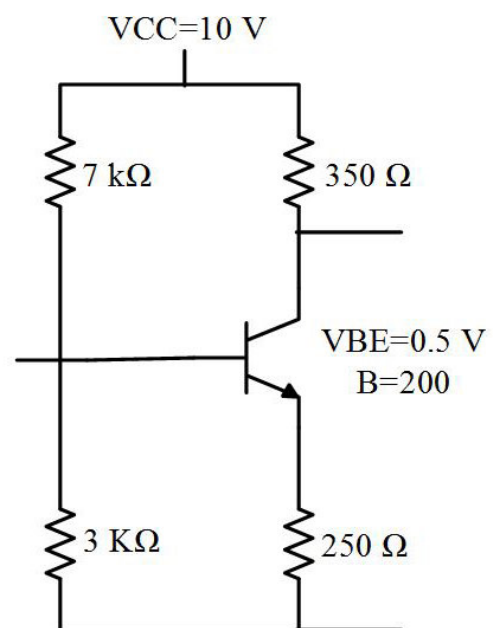
۴. $40\mu A$

۳. $20\mu A$

۲. $10\mu A$

۱. $5\mu A$

۱۹- توان تلف شده در مقاومت 350Ω مدار مقابل چند mW است؟



۴. ۷۰

۳. ۵۰

۲. ۳۵

۱. ۲۵



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

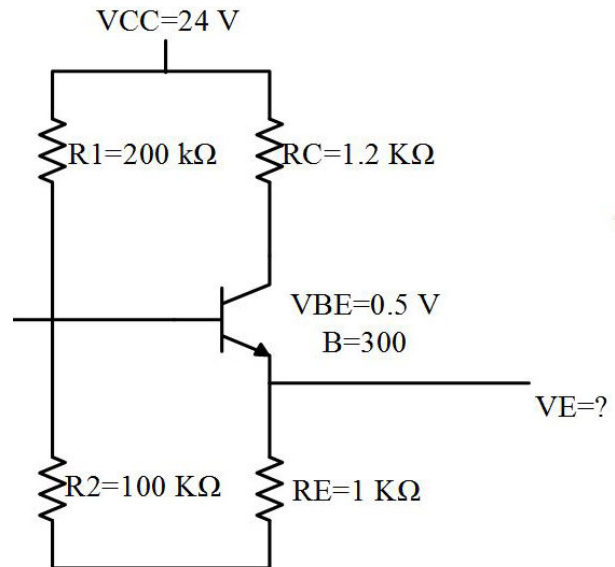
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر- نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ -، مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۲۰ -، مهندسی رباتیک (۱۳۱۹۰۳۶ -

۲۰- در شکل مقابل V_E تقریباً چند ولت است؟



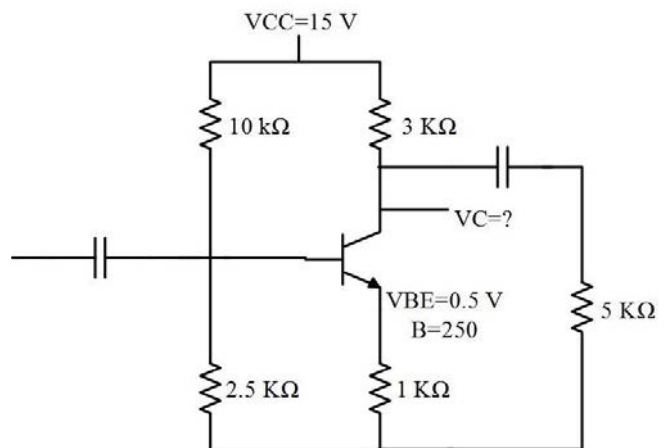
۱۲ .۴

۸.۵ .۳

۷.۵ .۲

۳.۵ .۱

۲۱- V_C در مدار مقابل چند ولت است؟



۲.۵ .۴

۷.۵ .۳

۵ .۲

۱۰ .۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

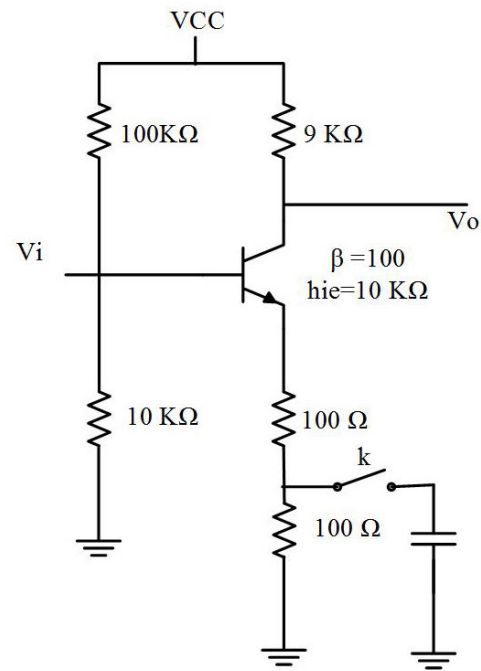
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۰ -، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۲۲- در شکل مقابل در حالتیکه کلید k باز است نسبت $\left| \frac{V_o}{V_i} \right|$ برابر ۳۰ است. اگر کلید k بسته شود نسبت $\left| \frac{V_o}{V_i} \right|$ کدام است؟



۹۰ . ۴

۶۰ . ۳

۴۵ . ۲

۳۰ . ۱



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

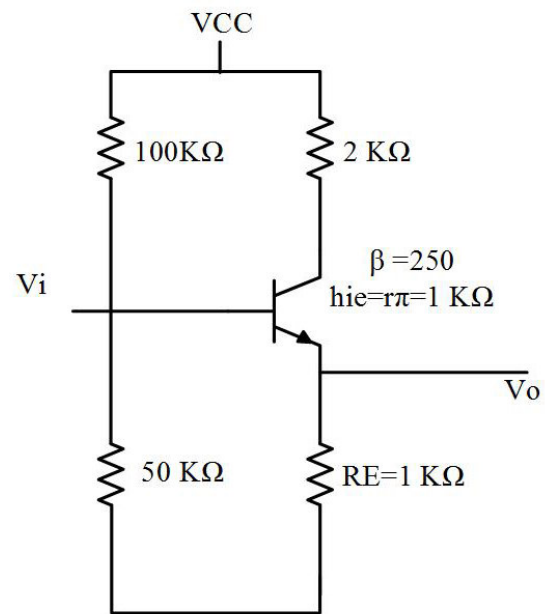
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۵۰۷۰ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۰ -، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۲۳- نسبت $\frac{V_o}{V_i}$ در مدار مقابل کدام گزینه است؟



۱.۴

۵۰۰.۳

-۱.۲

-۵۰۰.۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

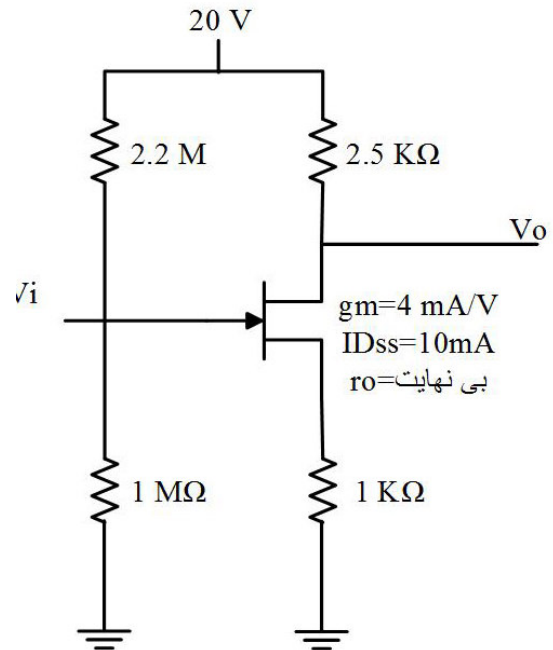
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ -، مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۲۰ -، مهندسی رباتیک (۱۳۱۹۰۳۶ -

۲۴- نسبت $\frac{V_o}{V_i}$ در مدار مقابل تقریبا کدام است؟



۲۰ .۴

۱۰ .۳

۵ .۲

۲ .۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

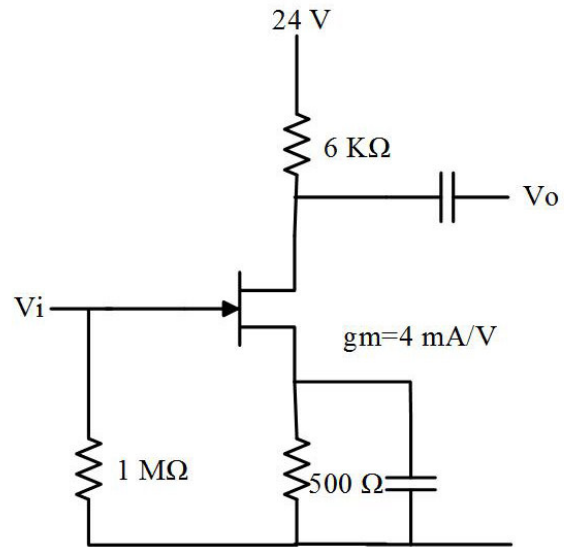
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر- نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ - ، مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۲۰ - ، مهندسی رباتیک (۱۳۱۹۰۳۶ -

۲۵- در مدار مقابل نسبت $\left| \frac{V_o}{V_i} \right|$ چقدر است؟



۴۸ .۴

۲۴ .۳

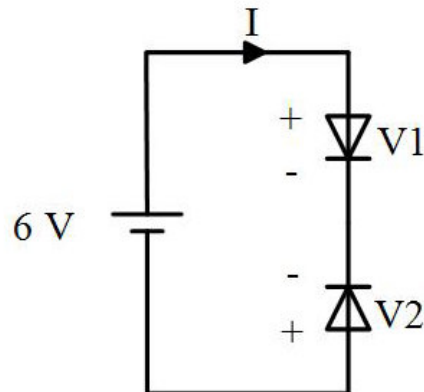
۱۲ .۲

۲ .۱

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- در مدار شکل زیر دیودها مشابه و از نوع سیلیکون و دارای $I_s = 10nA$ می باشند. در صورتیکه ولتاژ شکست دیودها برابر ۱۰ ولت باشد جریان I و ولتاژ دوسر هر دیود را بدست آورید. $\eta = 2$





تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

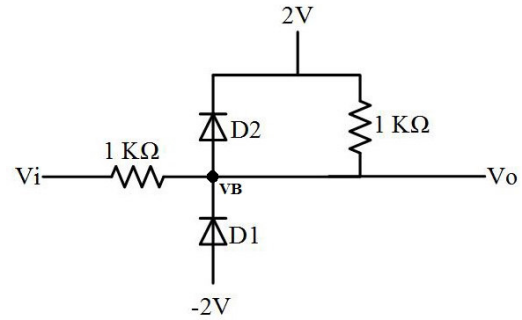
عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ -، مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۲۰ -، مهندسی رباتیک (۱۳۱۹۰۳۶ -

نمره ۱.۴۰

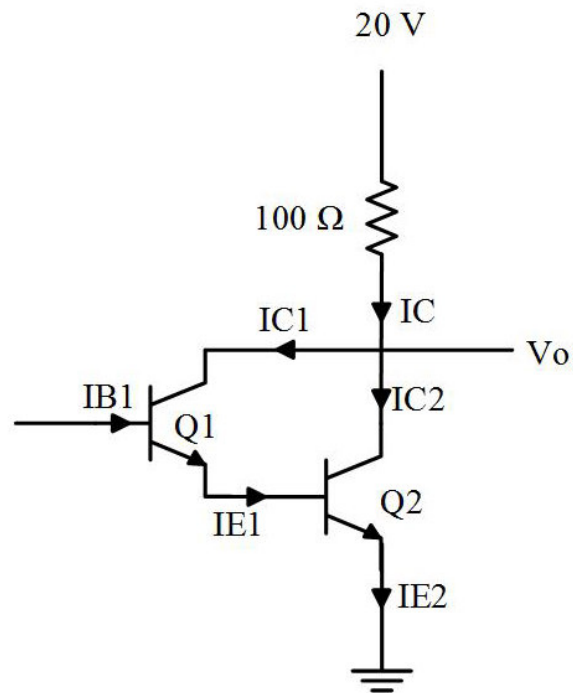
۲- برای مدار شکل زیر مشخصه انتقالی را رسم نمایید. $-8V < V_i < 8V$



نمره ۱.۴۰

۳- در مدار شکل زیر $I_{E2} = 120mA$, $\alpha_2 = 0.98$, $\alpha_1 = 0.99$ است. با فرض اینکه ترانزیستورها در ناحیه فعال

باشند. مقادیر I_{C1} , I_{B1} , I_{E1} , I_{C2} , I_C , V_O را بدست آورید.





تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

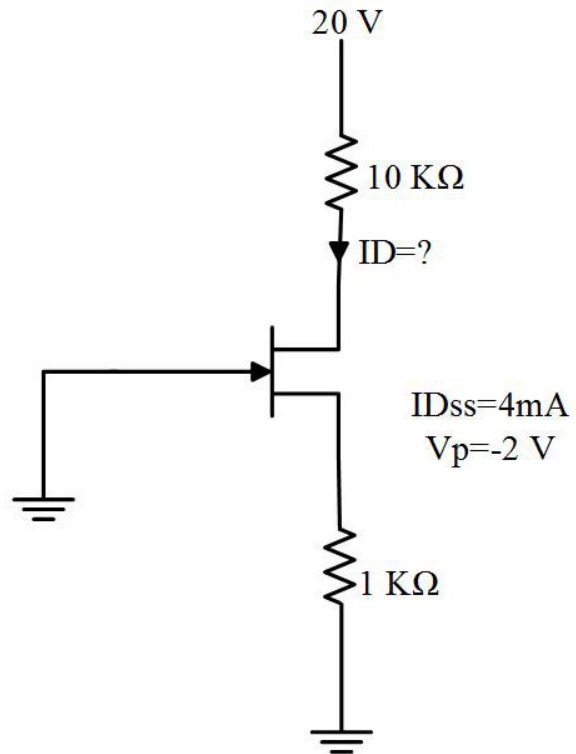
عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)،

مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۷۰ -، مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۲۰ -، مهندسی رباتیک (۱۳۱۹۰۳۶ -

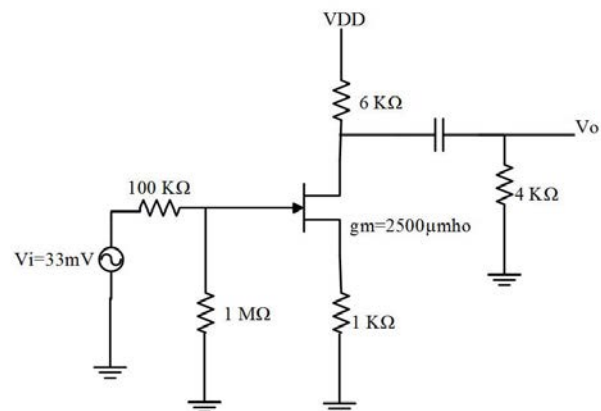
۴- در مدار مقابل ID چند میلی آمپر است؟

۱.۴۰ نمره



۵- در شکل مقابل V_O چند میلی ولت است؟

۱.۴۰ نمره



مدار الکترونیکی نیمسال دوم ۹۳-۹۴

الف	1
د	2
الف	3
ب.ب	4
ج	5
ج	6
د	7
ب.ب	8
الف	9
ب.ب	10
ج	11
ج	12
ج	13
الف	14
د	15
الف	16
ب.ب	17
د	18
ب.ب	19
ب.ب	20
ج	21
ب.ب	22
د	23
الف	24
ج	25