

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

مکانچه تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی، پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

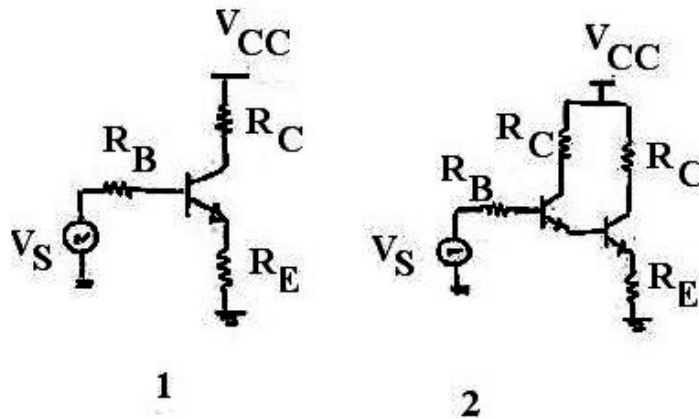
۱- برای استفاده از خاصیت تقویت کنندگی ترانزیستور، این عنصر باید در چه ناحیه ای بایاس شود؟

- ۰۱ قطع
- ۰۲ فعال معکوس
- ۰۳ اشباع
- ۰۴ فعال

۲- از کدام تقویت کننده می توان به عنوان بافر استفاده نمود؟

- ۰۱ امیتر مشترک
- ۰۲ کلکتور مشترک
- ۰۳ بیس مشترک
- ۰۴ از هیچ تقویت کننده ای نمی توان به صورت بافر استفاده نمود.

۳- هدف از اضافه کردن یک ترانزیستور به مدار اول و تبدیل آن به مدار دوم کدام است؟



- ۰۱ افزایش مقاومت خروجی
- ۰۲ افزایش مقاومت ورودی
- ۰۳ افزایش بهره مدار
- ۰۴ کاهش بهره مدار

۴- کدام عبارت در مورد ترانزیستورهای اثر میدان صحیح است؟

- ۰۱ برای روشن شدن این ترانزیستور، پیوند گیت- سورس آن باید به صورت مستقیم بایاس شود.
- ۰۲ حرکت حاملهای بار از درین به سورس است.
- ۰۳ یک منبع ولتاژ کنترل شونده با جریان است.
- ۰۴ در این ترانزیستورها، جریان الکتریکی، تنها ناشی از حاملهای اکثریت کانال است.

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

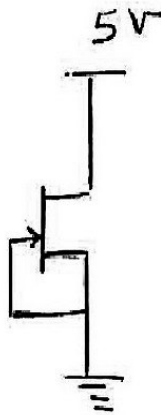
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

مستند تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۵- ترانزیستور زیر در کدام ناحیه بایاس شده است؟ ($|V_P| = 3V$)



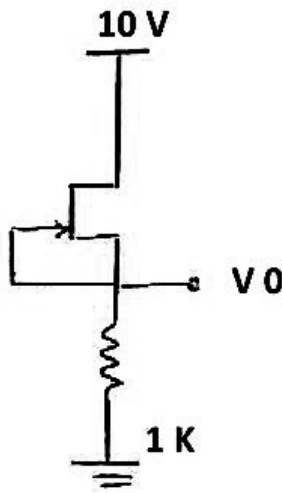
۲. قطع

۱. تریود

۴. اطلاعات داده شده کافی نمی باشد.

۳. اشباع

۶- ولتاژ خروجی در مدار زیر چند ولت است؟ ($I_{DSS} = 4mA$, $|V_P| = 2V$)



۴ . 0

۳ . 2

۲ . 4

۱ . 10

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

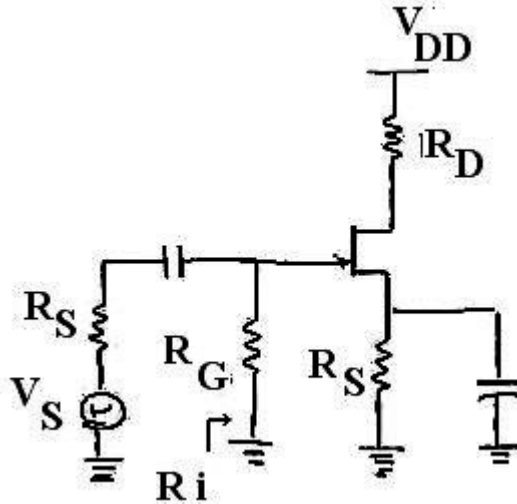
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

پسندیده تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۷- مقاومت ورودی مدار زیر کدام است؟



- ۱. R_G
- ۲. ∞
- ۳. 0
- ۴. $\frac{R_G R_S}{R_G + R_S}$

۸- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱. نیمه هادیها در دمای صفر مطلق مانند عایق عمل می کنند.
- ۲. جریان هدایتی، ناشی از عدم یکنواختی تراکم حاملهای بار الکتریکی در نیمه هادی است.
- ۳. عرض ناحیه تهی پیوند P-N در حالت بایاس مستقیم افزایش می یابد.
- ۴. جریان اشباع معکوس پیوند P-N ناشی از حاملهای اکثریت است.

۹- کدام گزینه صحیح می باشد؟

- ۱. قابلیت تحرک حفره بیشتر از الکترون می باشد.
- ۲. بارهای مقید هسته های اتم های نیمه هادی در ایجاد جریان دخالته ندارند.
- ۳. با افزایش دما رسانایی نیمه هادیها کاهش می یابد.
- ۴. با تزریق اتم های ناخالصی نوع N به یک نیمه هادی تعداد الکترونها کاهش و حفره ها افزایش می یابد.

۱۰- در نیمه هادی نوع p که در آن $N_A = 10^{16}$ و $n_i = 10^{10}$ ، چگالی الکترونهای آزاد آن کدام است؟

- ۱. 10^{10}
- ۲. 10^6
- ۳. 10^4
- ۴. 10^{16}

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱: یک

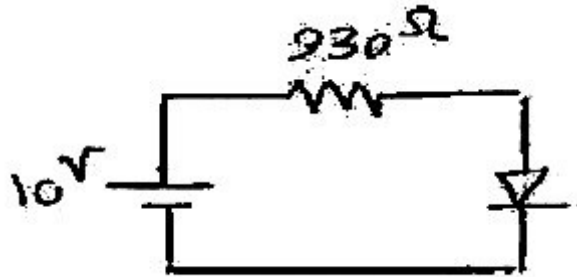
عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

گروه تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۱۱- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱. جریان دیود و سطح مقطع آن رابطه عکس دارند.
- ۲. ولتاژ شکست دیود به غلظت ناخالصی پیوند P-N دیود بستگی دارد.
- ۳. در شکست زنر با افزایش دما اندازه ولتاژ افزایش می یابد.
- ۴. با افزایش ولتاژ معکوس دیود، جریان از I_S بسیار بزرگتر می شود.

۱۲- در مدار زیر مقاومت دینامیکی دیود چند اهم است؟ ($V_D = 0.7, \eta = 2, V_T = 26mv$)



- ۱. 930
- ۲. 2.6
- ۳. 4.8
- ۴. 5.2

۱۳- در مدار زیر همه دیودها دارای مشخصه $V_z = 6v$ و $I_{z, min} = 2mA$ می باشند. این مدار معادل با یک دیود زنر با کدام مشخصه است؟



- ۱. $I_{z, min} = 6mA, V_z = 6v$
- ۲. $I_{z, min} = 2mA, V_z = 6v$
- ۳. $I_{z, min} = 6mA, V_z = 18v$
- ۴. $I_{z, min} = 2mA, V_z = 18v$

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

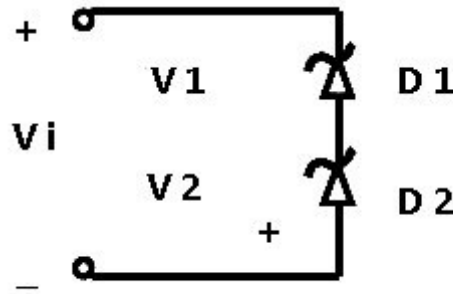
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

گروه تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۱۴- در مدار شکل زیر دیودهای D_1 و D_2 دارای ولتاژ شکست $100V$ میباشند. جریانهای اشباع معکوس آنها به ترتیب $1\mu A$ و $2\mu A$ است. به ازاء $v_i = 110V$ ، مقادیر ولتاژ v_1 و v_2 به ترتیب کدام است؟

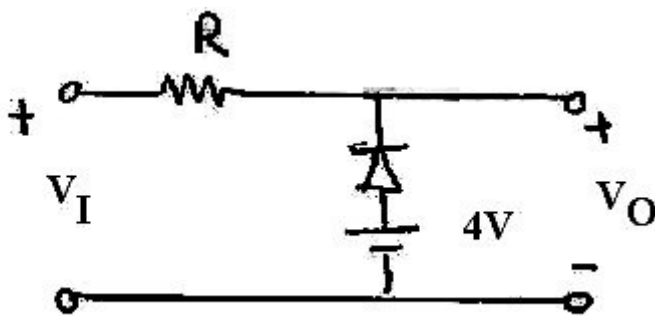


- ۱. $-100, -10$
- ۲. $-100, -10$
- ۳. $-55, -55$
- ۴. $0, -110$

۱۵- مدارهایی که توسط آنها می توان سطح DC ولتاژ ورودی را بدون تغییر در شکل موج تنظیم کرد، مدار نام دارد.

- ۱. چند برابر کننده ولتاژ
- ۲. یکسوساز
- ۳. کلمپ
- ۴. برش

۱۶- در مدار برش زیر شیب مشخصه انتقالی در $v_i > 4V$ کدام است؟ دیود دارای مقاومت مستقیم R_f و مقاومت معکوس R_r می باشد.



- ۱. $\frac{1}{R}$
- ۲. R
- ۳. $\frac{R_f}{R + R_f}$
- ۴. $\frac{R_r}{R + R_r}$

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

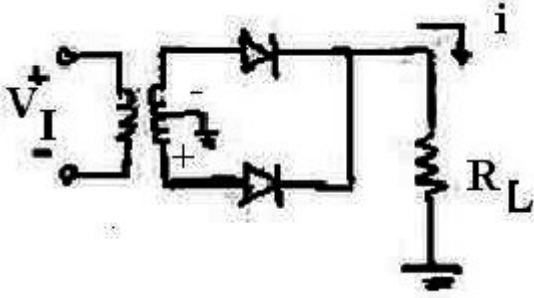
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

مستند تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۱۷- متوسط جریان خروجی (با فرض ایده آل بودن دیودها) در شکل زیر کدام است؟



$V_I = 7_m \text{ Sin } \omega t$

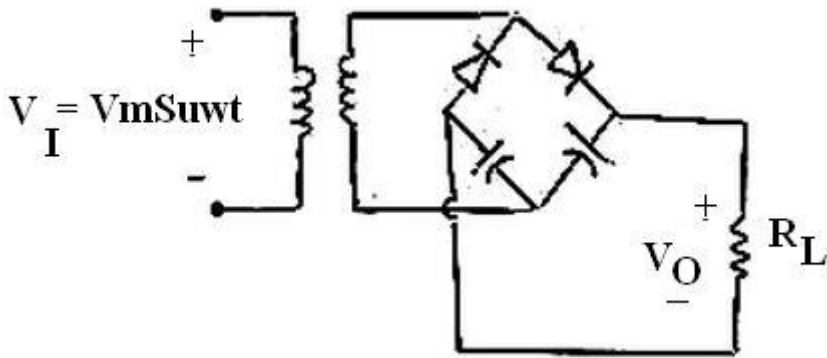
$\frac{V_m}{\pi R_L}$.۴

$\frac{V_m}{R_L}$.۳

$\frac{2V_m}{\pi R_L}$.۲

$\frac{2V_m}{R_L}$.۱

۱۸- در مدار زیر $V_{0,max}$ کدام است؟ ($V_D = 0.7$)



1.4 .۴

$2V_m + 1.4$.۳

$2V_m$.۲

$2V_m - 1.4$.۱

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

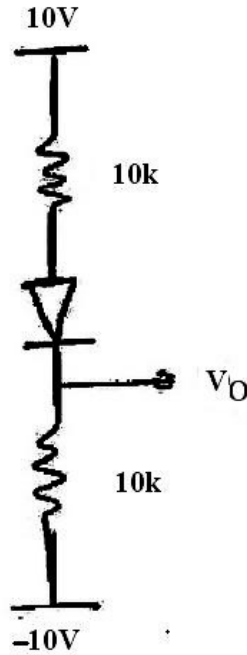
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

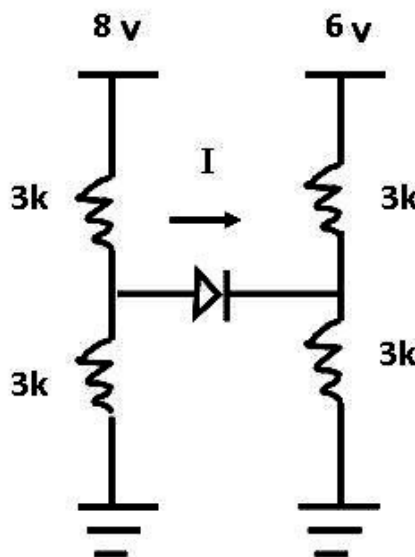
مستند تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۱۹- ولتاژ خروجی در شکل چند ولت است؟ (دیود ایده آل است)



- ۱. -10
- ۲. 0
- ۳. 5
- ۴. 10

۲۰- جریان گذرنده از دیود (I) در مدار زیر چند میلی آمپر است؟ (دیود ایده آل است)



- ۱. 0
- ۲. 1/3
- ۳. 3/2
- ۴. 5/6

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

مستند تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - ، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۲۱- کدام گزینه در مورد ترانزیستورهای BJT صحیح است؟

۱. ناخالصی لایه امیتر از دو لایه دیگر بیشتر است.

۲. هر چقدر عرض لایه بیس بزرگتر باشد، β ترانزیستور بزرگتر است.

۳. هر چقدر α ترانزیستور کوچکتر از یک باشد، β ترانزیستور بزرگتر می شود.

۴. عرض لایه امیتر از دو لایه دیگر بزرگتر است.

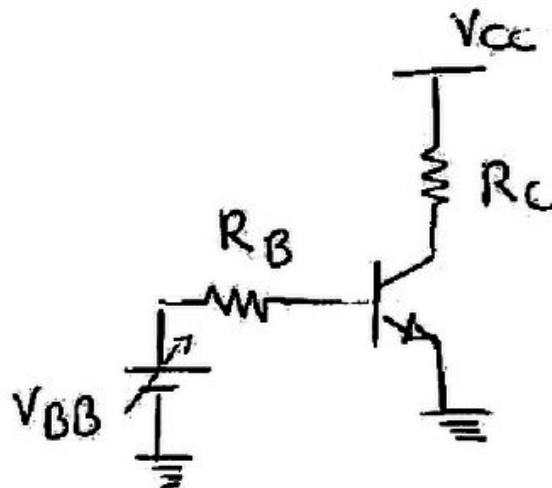
۲۲- اگر پیوند B-C یک ترانزیستور بایاس معکوس و پیوند B-E آن بایاس مستقیم شده باشد، ترانزیستور در کدام ناحیه کاری قرار دارد؟

۱. قطع ۲. اشباع ۳. فعال ۴. فعال معکوس

۲۳- جریان اشباع I_S ترانزیستور با پهنای موثر بیس و با سطح مقطع پیوند امیتر-بیس به ترتیب چه رابطه ای دارد؟

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

۲۴- با فرض اینکه ترانزیستور در مدار زیر در ناحیه فعال بایاس شده باشد، کدام تغییر باعث به اشباع رفتن ترانزیستور می شود؟



۱. کاهش R_C ۲. افزایش R_B ۳. افزایش V_{BB} ۴. افزایش V_{CC}

کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

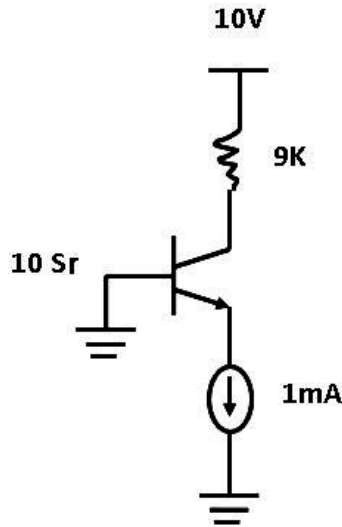
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

مستند تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) (چندبخشی) ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - ، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - کنترل، مهندسی برق - مخابرات، مهندسی برق - الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۲۵- در مدار زیر با فرض بسیار زیاد بودن β ترانزیستور و $V_{BE}(on) = .7$ و $V_{CE(sat)} = 0.2V$ ، ترانزیستور در کدام ناحیه کاری قرار دارد؟

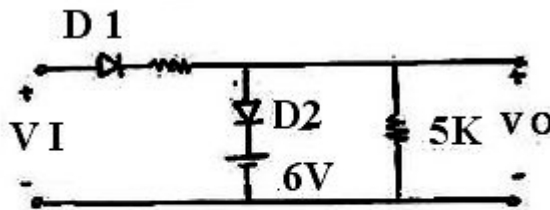


- ۰۱. قطع
- ۰۲. فعال
- ۰۳. فعال معکوس
- ۰۴. اشباع

سوالات تشریحی

۱،۰۰۰ نمره

۱- مشخصه انتقالی مدار زیر را به ازاء $-20 < V_I < 20$ رسم کنید.



کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

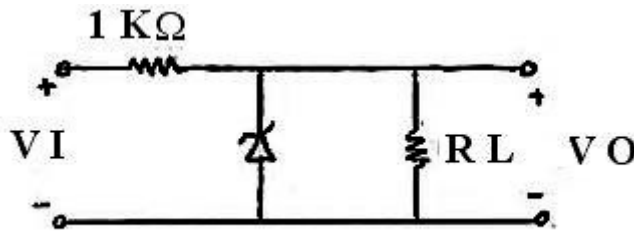
عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

مکانه تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

۱۰۰ نمره

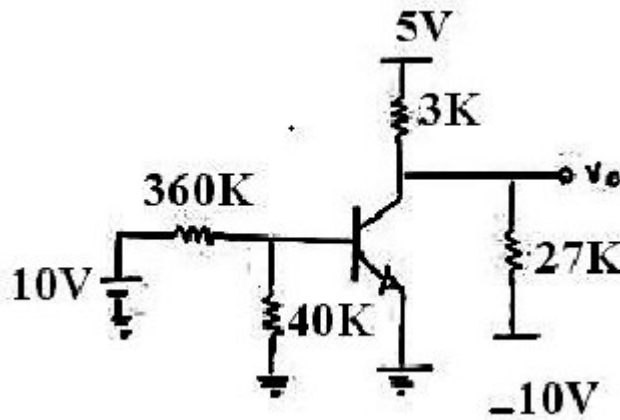
۲- در تنظیم کننده ولتاژ زیر محدوده R_L را به نحوی تعیین کنید که علیرغم تغییرات V_I ، تنظیم کننده به درستی عمل کند.

$$(8 < V_I < 10, I_{z,max} = 10mA, I_{z,min} = 1mA, V_z = 5V)$$



۱۰۰ نمره

۳- ولتاژ خروجی مدار زیر را به دست آورید. ($\beta = 70, V_{BE(on)} = .7$)



کارشناسی

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست

تعداد سوال: ۲۵ تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

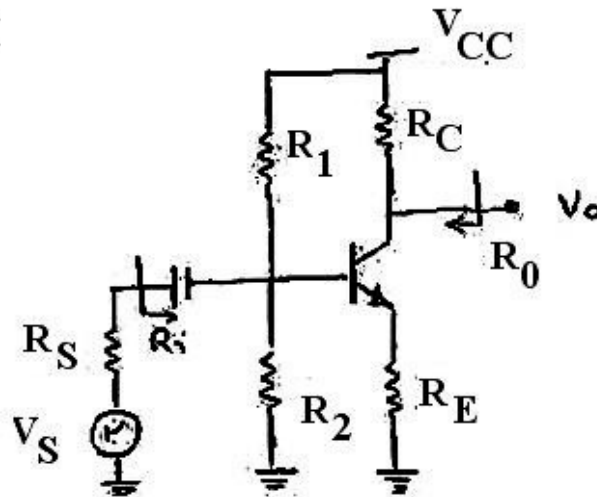
سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: الکترونیک ۱، مدارهای الکترونیکی

مستند تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۳۱۵۰۷۰
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۳۱۱۰۲۰ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۹ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۳۶

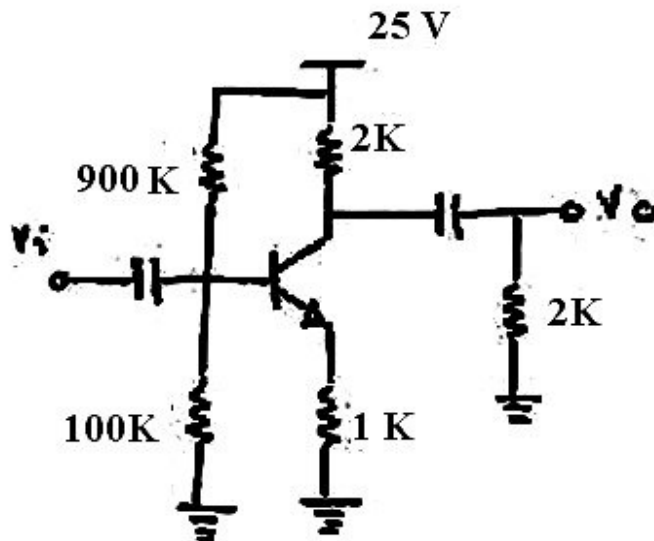
۲،۰۰ نمره

۴- مقاومت ورودی و خروجی مدار زیر را به صورت پارامتری بنویسید.



۲،۰۰ نمره

۵- بهره ولتاژ مدار زیر را به دست آورید. ($\beta = 200$, $\eta V_T = 26mv$)



http://plc20.ir

http://plc20.ir

۴	1
۴	2
۴	3
۴	4
۴	5
۴	6
۴	7
۴	8
۴	9
۴	10
۴	11
۴	12
۴	13
۴	14
۴	15
۴	16
۴	17
۴	18
۴	19
۴	20
۴	21
۴	22
۴	23
۴	24
۴	25