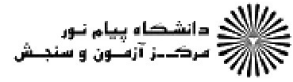


۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

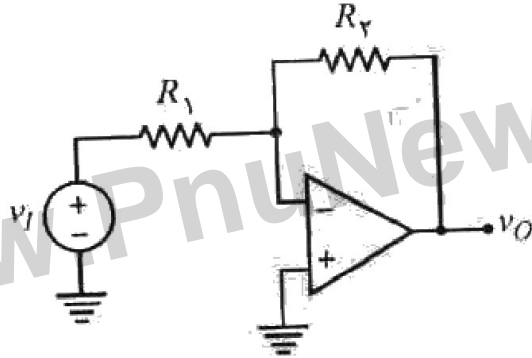
۱۳۱۹۰۲۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- گزینه نادرست را انتخاب کنید.

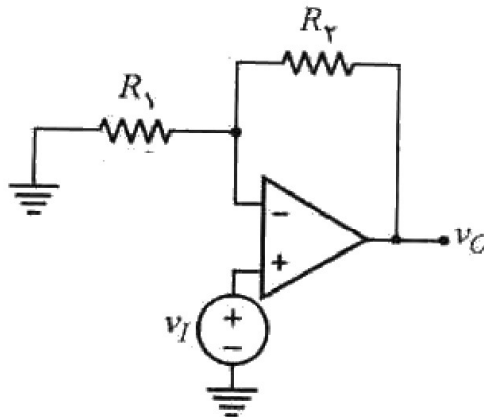
۱. بهره ولتاژ op-amp ایده آل، بی نهایت است.
 ۲. مقاومت خروجی op-amp ایده آل، بی نهایت است.
 ۳. مقاومت خروجی op-amp ایده آل، صفر است.
 ۴. مقاومت ورودی op-amp ایده آل، بی نهایت است.

۲- در تقویت کننده شکل زیر، بهره ولتاژ A_v را محاسبه نمایید $R_1 = R_2 = 2K\Omega$.



۱. -1
 ۲. 1
 ۳. $\frac{1}{2}$
 ۴. $-\frac{1}{2}$

۳- در مدار شکل زیر اگر $A_v = 10$ باشد، کدام گزینه درست است؟



۱. $R_2 = 0.9R_1$
 ۲. $R_2 = 9R_1$
 ۳. $R_2 = R_1$
 ۴. $R_2 = 0.1R_1$

۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

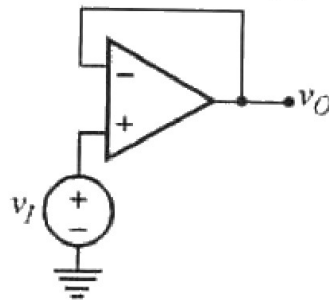
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۴- در مدار زیر، ولتاژ پایه منفی op-amp برابر با کدام گزینه است؟



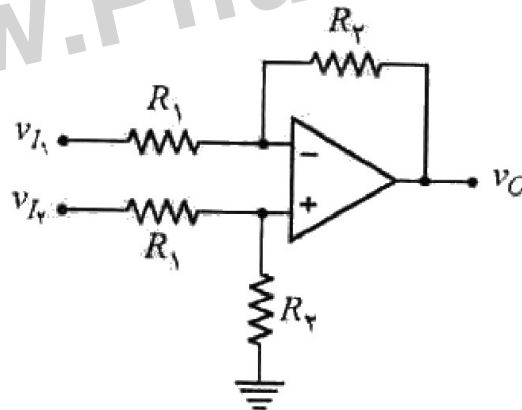
۴. گزینه های ۱ و ۲

۳. ۰

۲. V_o

۱. V_I

۵- با توجه به شکل زیر، گزینه درست را انتخاب کنید.



۴. $v_o = -\frac{R_2}{R_1}$

۳. $v_o = -\frac{R_2}{R_1}(v_{I_1} - v_{I_2})$

۲. $v_o = v_{I_2} \frac{R_2}{R_1}$

۱. $v_o = -v_{I_1} \frac{R_2}{R_1}$

۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

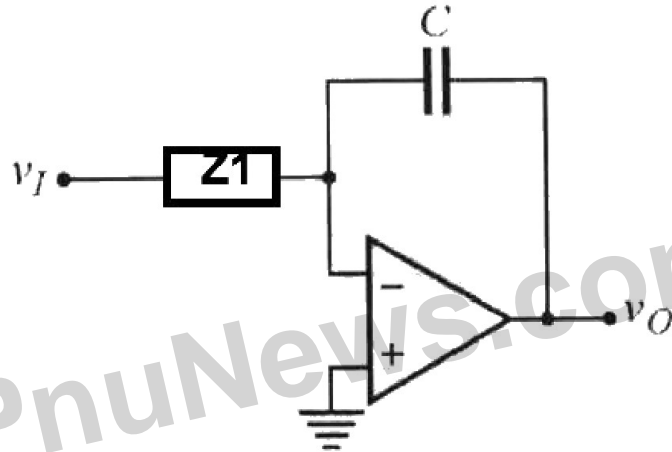
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۶- اگر مدار شکل زیر مربوط به مدار یک انتگرالگیر باشد. عنصر Z_1 باید کدام گزینه باشد؟



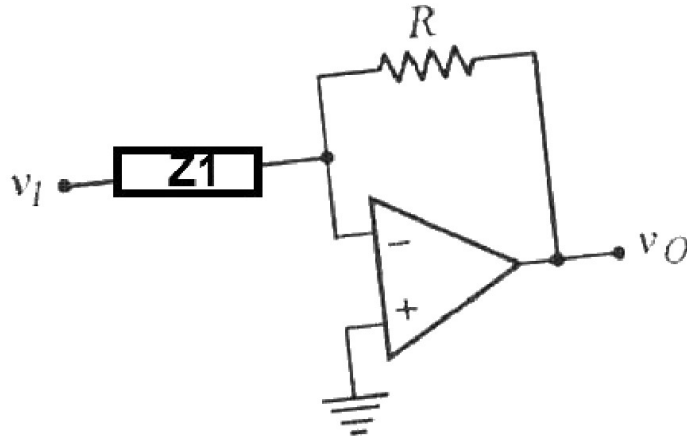
R . ۴

C . ۳

L . ۲

۱. شاخه اتصال کوتاه

۷- می خواهیم مدار ارائه شده در شکل زیر، مدار مشتقگیر باشد. عنصر Z_1 را معین کنید.



R . ۴

C . ۳

L . ۲

۱. شاخه اتصال کوتاه

۸- در یک تقویت کننده تفاضلی با ترانزیستور BJT، متوسط دو سیگنال ورودی را چه می نامند؟

۲. سیگنال وجه تفاضل

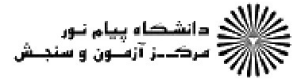
۱. سیگنال وجه مشترک

۴. بهره ولتاژ وجه تفاضل

۳. بهره ولتاژ وجه مشترک

۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۹- کدام پارامتر زیر، بیانگر توانایی حذف سیگنال مشترک در یک تقویت کننده تفاضلی با ترانزیستور BJT است؟

۱. v_{ic} ۲. v_{id} ۳. CMRR ۴. A_d

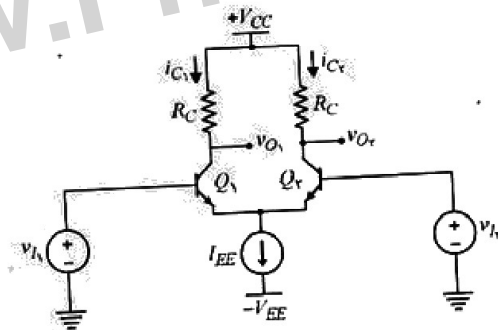
۱۰- در حالت ایده آل، یک تقویت کننده تفاضلی با ترانزیستور BJT کدام گزینه را تقویت می کند؟

۱. v_{ic} ۲. v_{id} ۳. $A_c v_{ic}$ ۴. A_c

۱۱- پارامتر ρ با کدام گزینه تعریف می شود؟

۱. $\left| \frac{A_d}{A_c} \right|$ ۲. A_d ۳. A_c ۴. $A_c v_{ic}$

۱۲- نسبت $\frac{v_{od}}{v_{id}}$ در شکل زیر، در کدام گزینه به طور صحیح آمده است؟ (Q_1 و Q_2 مشابه اند)



۱. $-g_m$ ۲. g_m ۳. $-g_m R_c$ ۴. R_c

۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



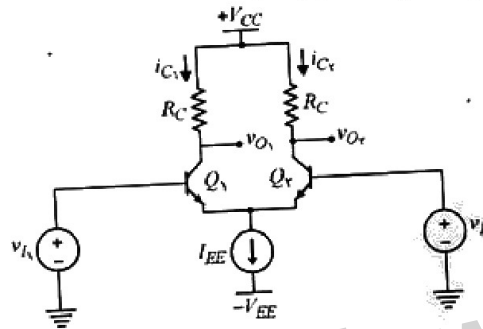
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰
 سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۱۳- مقاومت ورودی تقویت کننده شکل زیر را تعیین کنید. (ترانزیستورها مشابه اند)



$2r_{\pi}$.۴

$\frac{r_{\pi}}{2}$.۳

$\frac{1}{r_{\pi}}$.۲

r_{π} .۱

۱۴- در یک مدار تقویت کننده تفاضلی با ترانزیستور BJT اگر $A_c = 0$ باشد. کدام گزینه برقرار است؟

$v_{od} = 0$.۴

$A_d = 0$.۳

$CMRR = \infty$.۲

$CMRR = 0$.۱

۱۵- کدام گزینه امپدانس ورودی تقویت کننده فیدبک ولتاژ-سری را نشان می دهد؟

$R_{if} = \frac{1}{R_i}$.۴

$R_{if} = R_i(1 + \beta A)$.۳

$R_{if} = \frac{R_i}{1 + \beta A}$.۲

$R_{if} = R_i$.۱

۱۶- امپدانس ورودی تقویت کننده فیدبک جریان-سری در کدام گزینه آمده است؟

$R_{if} = \frac{1}{R_i}$.۴

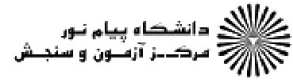
$R_{if} = R_i(1 + \beta A)$.۳

$R_{if} = \frac{R_i}{1 + \beta A}$.۲

$R_{if} = R_i$.۱

۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

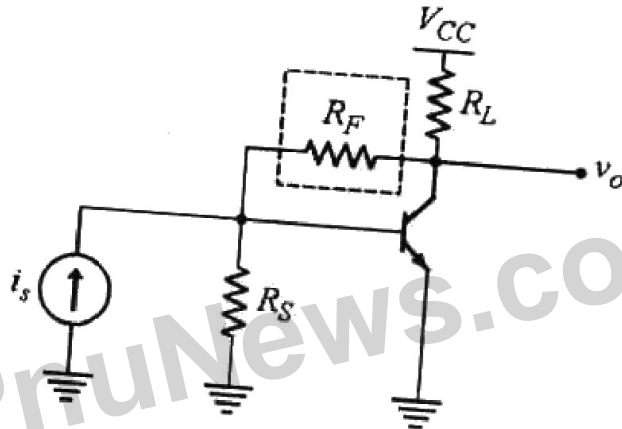
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۱۷- در تقویت کننده فیدبک دار شکل زیر، ضریب فیدبک β را به دست آورید.



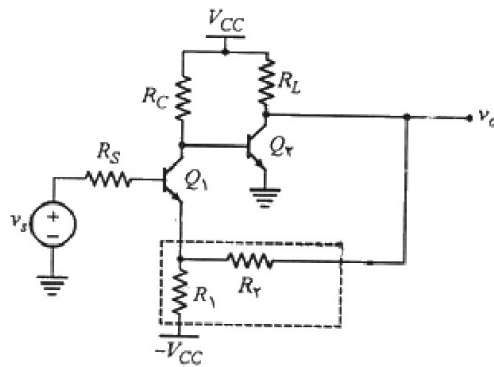
$R_S \parallel R_F$.۴

$-R_F$.۳

R_F .۲

$-\frac{1}{R_F}$.۱

۱۸- ضریب فیدبک (β) را در شکل زیر به دست آورید.



$\frac{R_1}{R_1 + R_2}$.۴

R_2 .۳

$R_1 + R_2$.۲

R_1 .۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

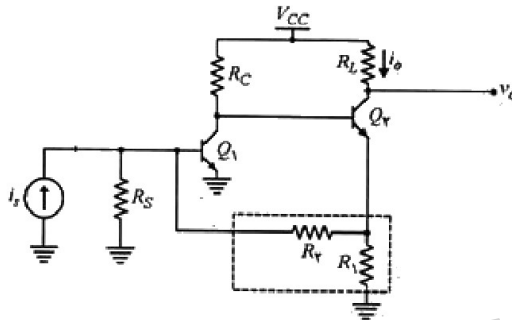
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۱۹- نوع فیدبک را در مدار شکل زیر مشخص کنید.



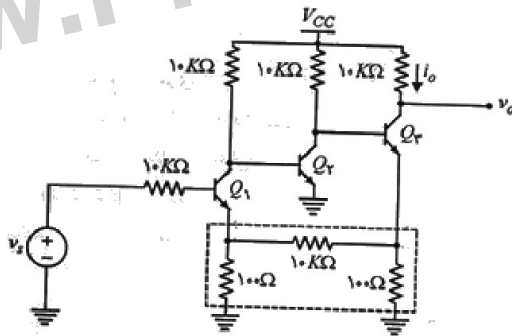
۰۴. ولتاژ-موازی

۰۳. ولتاژ-سری

۰۲. جریان-موازی

۰۱. جریان-سری

۲۰- نوع فیدبک را در شکل زیر مشخص کنید.



۰۴. ولتاژ-موازی

۰۳. ولتاژ-سری

۰۲. جریان-موازی

۰۱. جریان-سری

۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰ سری سوال: ۱ یک

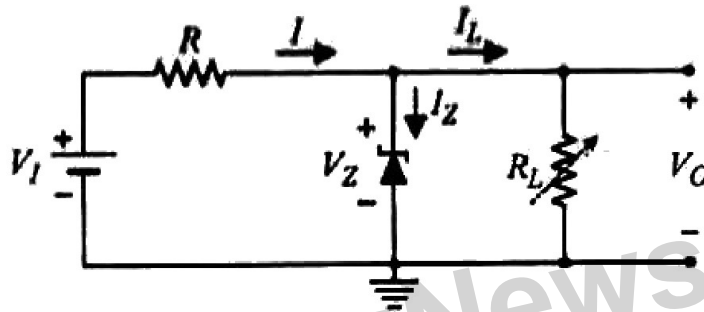
عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۲۱- در مدار تنظیم کننده شکل زیر مقدار حداقل جریان بار را به دست آورید.

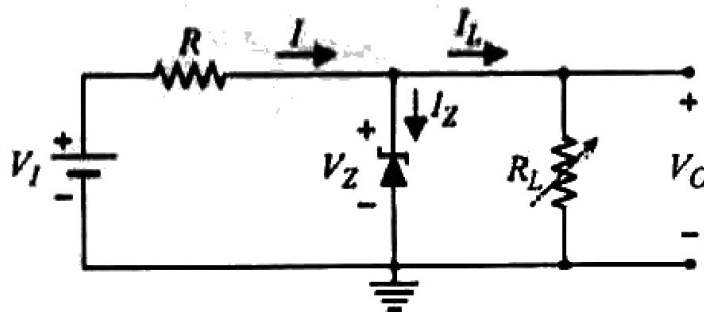
$$V_Z = 5V \quad V_I = 10V \quad R = 100\Omega \quad I_{Z,max} = 45mA \quad I_K = 1mA$$



۱. ۵ میلی آمپر ۲. ۵۰ میلی آمپر ۳. ۴۵ میلی آمپر ۴. ۴۵ میلی آمپر

۲۲- مقدار حداکثر جریان بار را در مدار تنظیم کننده ولتاژ شکل زیر محاسبه کنید. $I_{Z,max} = 45mA$ $I_K = 1mA$

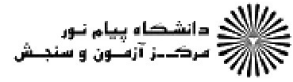
$$V_Z = 5V \quad V_I = 10V \quad R = 100\Omega$$



۱. ۴۹ میلی آمپر ۲. ۴۹ آمپر ۳. ۵ میلی آمپر ۴. ۵ آمپر

۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

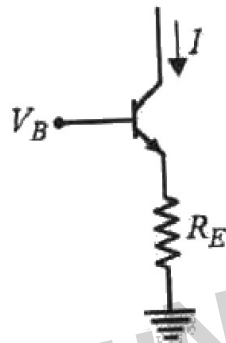
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۲۳- جریان خروجی را در مدار زیر به دست آورید. $V_B = 1.7V$ $V_{BE} = 0.7V$ $R_E = 1K\Omega$



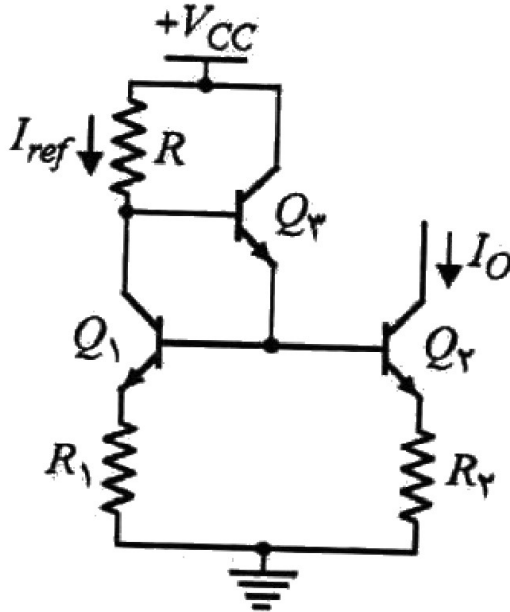
۰۴ میلی آمپر

۰۳ میلی آمپر

۰۲ میلی آمپر

۰۱ میلی آمپر

۲۴- با توجه به شکل زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید.



۰۴ $I_o = \frac{R}{R_2} I_{ref}$

۰۳ $I_o = \frac{R}{R_1} I_{ref}$

۰۲ $I_o = \frac{R_1}{R_2} I_{ref}$

۰۱ $I_o = I_{ref}$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

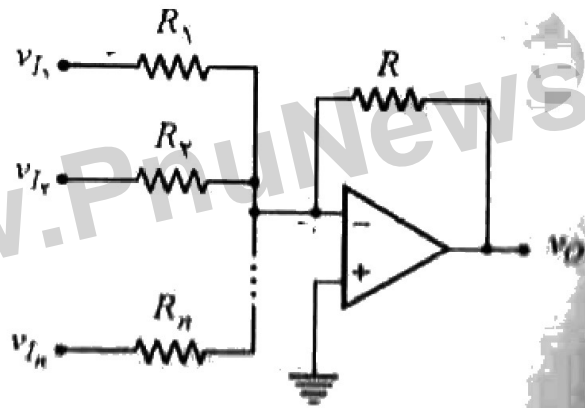
۲۵- کدام گزینه، از مدارهای آینه جریان محسوب نمی شود؟

۱. ویدلر
۲. کاسکود
۳. منبع جریان تک ترانزیستوری
۴. ویلسون

سوالات تشریحی

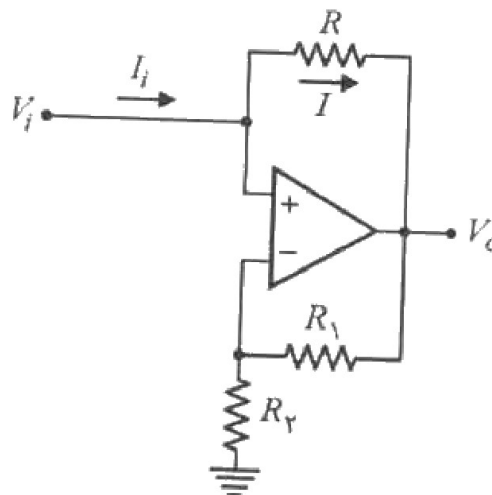
نمره ۱.۲۰

۱- خروجی را بر حسب ورودی ها به دست آورید (به صورت پارامتری)



نمره ۱.۲۰

۲- نشان دهید مدار ارائه شده در شکل زیر، یک مبدل امپدانس منفی است؟



۱۳۹۶/۱۰/۲۴
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰
 سری سوال: ۱ یک

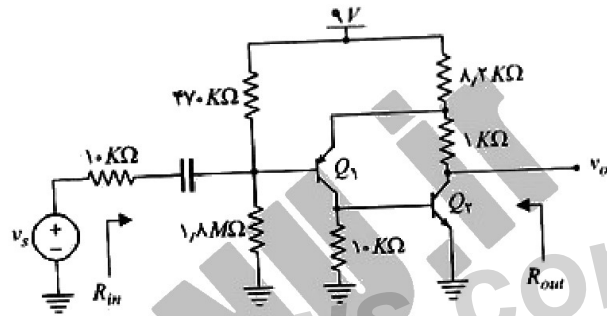
عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

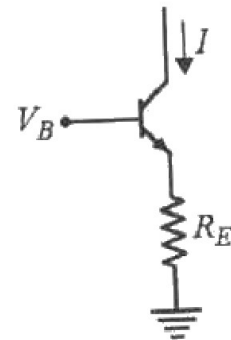
۱.۲۰ نمره

۳- در مدار فیدبک دار شکل زیر، مقدار مقاومت ورودی را به دست آورید. $h_{fe_1} = h_{fe_2} = 100$



۱.۲۰ نمره

۴- مقاومت خروجی را در شکل زیر به صورت پارامتری به دست آورید.



۱۳۹۶/۱۰/۲۴

۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: الکترونیک ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک

۱۳۱۹۰۲۳

۱.۲۰ نمره

۵- جریان I_o را برحسب I_{ref} به دست آورید.

