

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency

نام درس: الکترونیک ۲
رشته تحصیلی / کد درس: فیزیک (جامد: ۱۱۱۳۰۲۴)

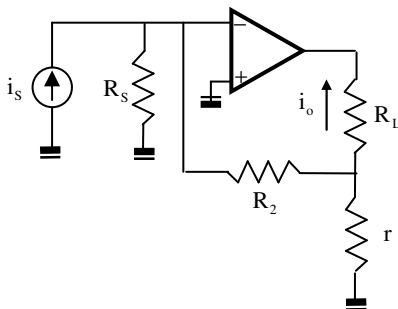
مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. ضریب پسخورد مدار زیر کدام است؟



د. $\frac{r}{r+R_1+R_2} R_1$

ج. $\frac{R_1}{R_1+R_2}$

ب. $\frac{2}{r+R_2}$

الف. $-\frac{1}{R_2}$

۲. کدام یک از روابط زیر بیانگر مقاومت ورودی یک مدار آبخاری است؟

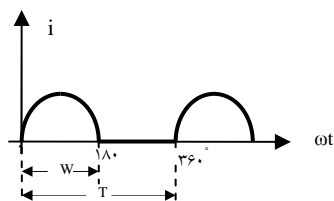
د. $R_B \parallel h_{ie1}$

ج. $R_B \parallel h_{ie1} \parallel h_{ie2}$

ب. h_{ie1}

الف. R_B

۳. شکل زیر تغییراب جریان بار یک تقویت کننده را نشان می دهد. این تقویت کننده از چه نوع رده ای است؟



الف. رده B

ب. رده C

ج. رده D

د. رده A

۴. ولتاژ ورودی دستگاهی 1000V، توان خروجی آن 500W و پاگیری خروجی 20Ω است. بهره ولتاژ عبارت است از:

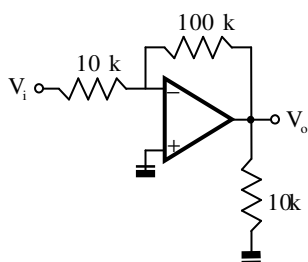
د. -35dB

ج. -20dB

ب. -15dB

الف. -10dB

۵. تقویت کننده عملیاتی شکل زیر آرمانی است. بهره ولتاژ $\frac{V_o}{V_i}$ این تقویت کننده عبارت است از:



الف. -100

ب. -10

ج. -۱

د. 100

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: الکترونیک ۲
رشته تحصیلی / کد درس: فیزیک (جامد: ۱۱۱۳۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۶. عدد ده دهی ۸۳۵ با کدام عدد دودویی برابری می کند؟

- الف. 1101000111 ب. 1101001011 ج. 1101000011 د. 1001000011

۷. اگر زمان وصل یک کلید $3\mu s$ و زمان قطع آن $2\mu s$ باشد، در نتیجه بیشینه بسامد وصل برابر است با:

- الف. 333kHz ب. 500kHz ج. 200kHz د. 1 MHz

۸. بهره جریان داخلی یک تقویت کننده با پسخورد جریان وابسته به جریان عبارت است از:

$$\begin{aligned} \text{الف. } A'_V \frac{R_\alpha \parallel R_L}{R_o + R_\alpha \parallel R_L} k_v \mathcal{E} & \quad \text{ب. } A'_I (R_o \parallel R_\alpha \parallel R_L) G_i \rho \\ \text{ج. } A'_I \frac{R_o \parallel R_\alpha}{R_o \parallel R_\alpha + R_L} \rho & \quad \text{د. } A'_I \frac{R_o}{R_o + R_\alpha + R_L} \rho \end{aligned}$$

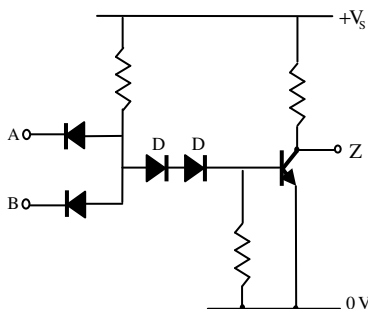
۹. کدام یک از روابط زیر بیانگر بهره جریان یک مدار دارلینگتون است؟

$$\begin{aligned} \text{الف. } -h_{fe1} h_{fe2} \frac{R_c}{R_c + R_L} & \quad \text{ب. } -h_{fe1} h_{fe2} \frac{R_c}{R_c + R_L} \cdot \frac{r_s \parallel R_B}{r_s \parallel R_B + 2h_{ib1}} \\ \text{ج. } -h_{fe1} h_{fe2} \cdot \frac{r_s \parallel R_B}{r_s \parallel R_B + 2h_{ib1}} & \quad \text{د. } -h_{fe1} \frac{R_c}{R_c + R_L} \cdot \frac{r_s \parallel R_B}{r_s \parallel R_B + 2h_{ib1}} \end{aligned}$$

۱۰. کدام گفته نادرست است؟ ویژگی مدار کلکتور مشترک پوش پول با تزویج مبدل عبارت است از:

- الف. عملکرد خطی ب. سنگینی وزن ج. گرانی قیمت د. دگرذیسی اضافی

۱۱. وظیفه دو دیود D در شکل زیر این است که ...



الف. دیود بیس-امیتر را در مقابل ولتاژ مازاد محافظت کنند.

ب. ترانزیستور را در مقابل اشباع محافظت کنند.

ج. به هنگام اعمال $+V_s$ به یک ورودی، ترانزیستور را به طور مطمئن به قطع ببرند.

د. به هنگام اعمال ولتاژ صفر ($0V$) به یک ورودی، ترانزیستور را به طور مطمئن به قطع ببرند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



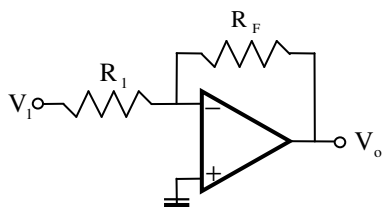
نام درس: الکترونیک ۲
رشته تحصیلی / کد درس: فیزیک (جامد: ۱۱۱۳۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از:

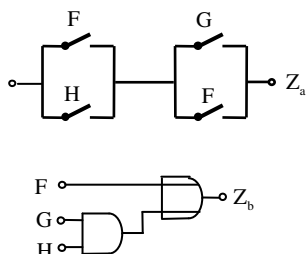
کد سری سؤال: یک (۱)

۱۲. شکل روبرو چه نوع مداری است؟



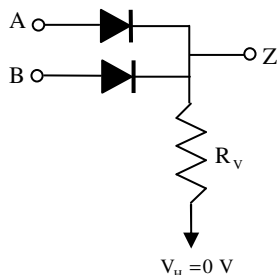
- الف. منبع ولتاژ و ولتاژ وابسته به ولتاژ
- ب. منبع ولتاژ و وابسته به جریان
- ج. منبع جریان و وابسته به ولتاژ
- د. منبع جریان و وابسته به جریان

۱۳. برای مدارهای شکل روبرو می توان گفت:



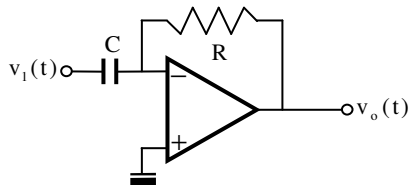
- الف. $Z_a = F \cdot H + F \cdot G$, $Z_b = F \cdot H + F \cdot G$
- ب. $Z_a = F \cdot (H + G)$, $Z_b = F \cdot (H + G)$
- ج. $Z_a = F + HG$, $Z_b = (F + G) \cdot (F + H)$
- د. $Z_a = (F + H) \cdot (G + F)$, $Z_b = F \cdot (G + H)$

۱۴. مدار شکل روبرو یک دریچه ...



- الف. AND در HL است.
- ب. NAND در LL است
- ج. OR در HL است
- د. OR در LL است

۱۵. شکل روبرو چه نوع مداری است؟



- الف. جمع گر
- ب. تفریق گر
- ج. انتگرال گیر
- د. مشتق گیر

۱۶. کدام یک از روابط زیر بهره جریان هم فاز یک تقویت کننده تفاضلی است؟

- الف.
$$-\frac{R_c}{R_c + R_L} \cdot \frac{r_s \parallel R_B}{2R_E + h_{ib} + \frac{r_s \parallel R_B}{1 + h_{fe}}}$$
- ب.
$$-\frac{r_s \parallel R_B}{2R_E + h_{ib} + \frac{r_s \parallel R_B}{1 + h_{fe}}}$$
- ج.
$$-\frac{R_c}{R_c + R_L} \cdot \frac{r_s \parallel R_B}{h_{ib} + \frac{r_s \parallel R_B}{1 + h_{fe}}}$$
- د.
$$-\frac{R_c}{R_c + R_L} \cdot \frac{r_s \parallel R_B}{h_{ib} + \frac{r_s \parallel R_B}{1 + h_{fe}}}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



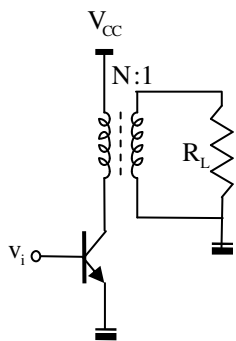
نام درس: الکترونیک ۲
رشته تحصیلی / گد درس: فیزیک (جامد: ۱۱۱۳۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۷. شکل روبرو مدار چه نوع تقویت کننده ای است؟



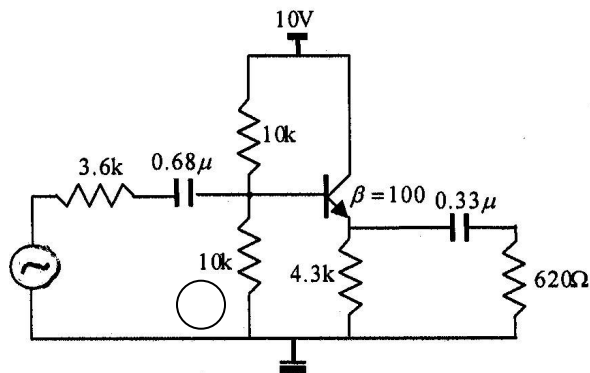
الف. تقویت کننده رده ی AB

ب. تقویت کننده رده ی A با تزویج مبدل

ج. تقویت کننده رده ی B با تزویج مبدل

د. تقویت کننده رده ی C با تزویج مبدل

۱۸. بسامد قطع در شبکه پیش افقی خروجی مدار زیر عبارت است از:



$$R_i = 5k\Omega, R_o = 45.9k\Omega$$

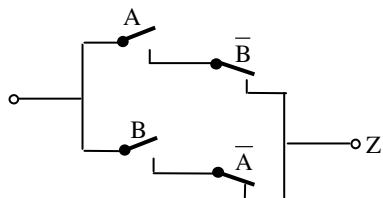
د. $158Hz$

ج. $1/3kHz$

ب. $1052Hz$

الف. $724Hz$

۱۹. شبکه اتصالی شکل روبرو بیانگر یک ...



الف. دربرگیرنده است.

ب. هم ارز است.

ج. بازدارنده است.

د. OR انصاری (XOR) است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: الکترونیک ۲
رشته تحصیلی / کد درس: فیزیک (جامد: ۱۱۱۳۰۲۴)

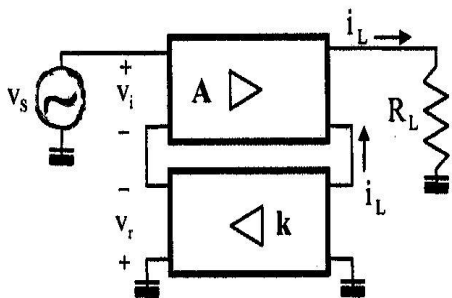
مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۰. مدار روبرو چه نوع پسخوردی است؟

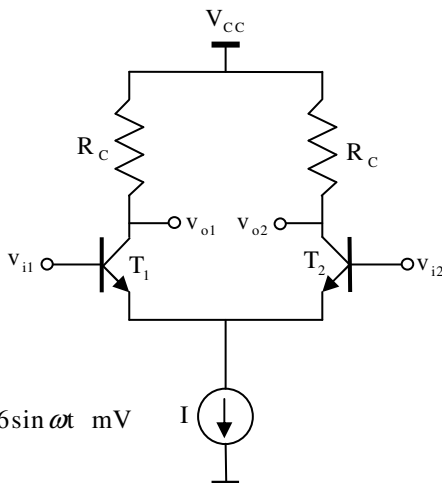
- الف. پسخورد ولتاژ وابسته به ولتاژ
- ب. پسخورد ولتاژ وابسته به جریان
- ج. پسخورد جریان وابسته به جریان
- د. پسخورد جریان وابسته به ولتاژ



سوالات تشریحی

* بارم هر سوال ۱/۷۵ نمره

۱. در مدار شکل زیر کمیات $R_C = 10k\Omega$ ، $I = 1mA$ و $V_{CC} = 12V$ را در نظر بگیرید. مطلوبست محاسبه V_{O1} و V_{O2} :



$$v_{i2} = 0V, v_{i1} = 16 \sin \omega t \text{ mV}$$

۲. در یک تقویت کننده رده ی B ولتاژ منبع تغذیه $V_{CC} = 30V$ و مقاومت بار 16Ω است. مطلوب است محاسبه بیشینه توان ورودی و خروجی و توان تلف شده.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: الکترونیک ۲
رشته تحصیلی / گد درس: فیزیک (جامد: ۱۱۱۳۰۲۴)

مجاز است.

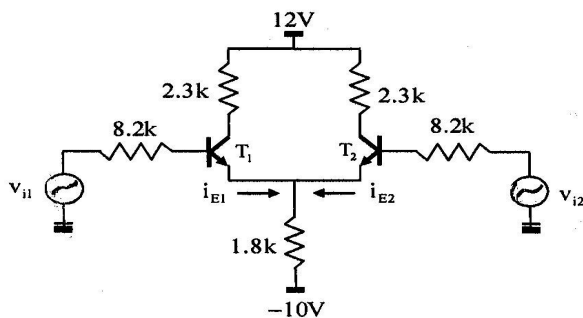
استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۳. در تقویت کننده مدار شکل زیر داریم: $h_{fe2} = 200$, $h_{fe1} = 100$

الف. نقطه کار ترانزیستورها را محاسبه کنید.

ب. با قرار دادن یک مقاومت مناسب در مدار، جریان نقطه کار ترانزیستورها را مساوی کنید.



۴. یک مدار NAND چند طبقه برای عبارت زیر رسم کنید:

$$Z = (A \cdot \bar{B} + C \cdot \bar{D}) \cdot E + (B \cdot C) \cdot (A + B)$$