

نام درس: الکترونیک (۲)

رشته تحصیلی و گند درس: فیزیک (حالت جامد)

۱۱۱۳۰۲۴

گند سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب بدون برنامه ریزی مجاز است.

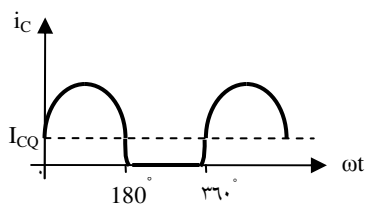
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانشها و خردهاست؛ نه به ثروتها و تبارها.

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



ب. رده B

الف. رده A

د. رده C

ج. رده AB

۲. اندازه بهره مربوط به 20 dB برابر است با:

د. ۱۰۰۰۰

ج. ۱۰۰۰

ب. ۱۰۰

الف. ۱۰

۳. کدام یک از روابط زیر بیانگر بهره جریان یک مدار آبشاری است؟

ب. $-\frac{R_B}{r_s \parallel R_B + h_{iel}}$

الف. $\frac{r_s \parallel R_B}{h_{iel}} \cdot \frac{R_\xi}{R_\xi + R_L}$

د. $-h_{fel} \frac{r_s \parallel R_B}{r_s \parallel R_B + h_{iel}} \cdot \frac{R_\xi}{R_\xi + R_L}$

ج. $-h_{fel} \frac{r_s \parallel R_B}{r_s \parallel R_B + h_{iel}}$

۴. عدد ده دهی ۱۹۸ با کدام عدد دودویی برابری می کند؟

د. ۱۱۱۰۰۱۱۰

ج. ۱۱۰۱۰۱۱۰

ب. ۱۱۰۰۱۱۱۰

الف. ۱۱۰۰۰۱۱۰

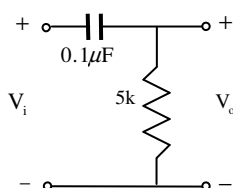
۵. بسامد شکست مدار روبرو برابر است با:

الف. 112 Hz

ب. $318/5\text{ Hz}$

ج. $514/6\text{ Hz}$

د. $2/4\text{ Hz}$



نام درس: الکترونیک (۲)

رشته تحصیلی و کد درس: فیزیک (حالت جامد)

۱۱۱۳۰۲۴

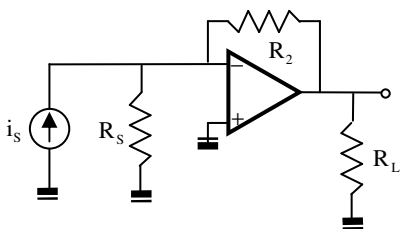
کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب بدون برنامه ریزی مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗



۶. در مدار روبرو چه نوع پسخوردی به کار رفته است؟

الف. متوالی - متوالی

ب. متوالی - موازی

ج. موازی - متوالی

د. موازی - موازی

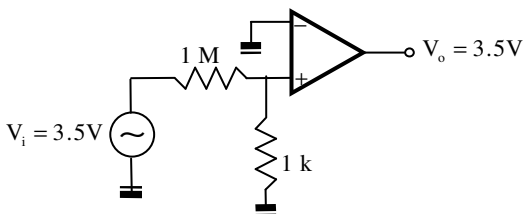
۷. بهره A_v تقویت کننده عملیاتی روبرو عبارت است از:

ب. ۱۰۱

الف. ۱۰۰۱

د. ۱

ج. ۱۰



۸. بهره حلقه یک تقویت کننده با پسخورد جریان وابسته به ولتاژ برابر است با:

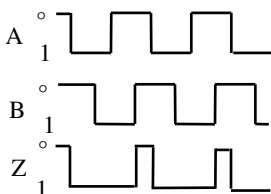
ب. $A'_I (R_o \parallel R_\alpha \parallel R_L) G_i \rho$

الف. $A'_I \frac{R_o \parallel R_\alpha}{R_o \parallel R_\alpha + R_L} \rho$

د. $\frac{A_I}{1 - A_s}$

ج. $A'_I \frac{R_o \parallel R_\alpha}{R_o \parallel R_\alpha + R_L} \left(1 + \frac{G_i V_L}{i_s} \right) \rho$

۹. در صورتی که Z نتیجه ی تعامل A و B باشد، نمودار ضربانی شکل زیر بیانگر کدام عملگر است؟



ب. AND

الف. OR

د. NOR

ج. NAND

۱۰. یک مدار دارلینگتون معمولاً از چند ترانزیستور ساخته می شود؟

ب. فقط دو ترانزیستور

الف. یک یا دو ترانزیستور

د. منحصرأ سه ترانزیستور

ج. دو یا سه ترانزیستور

نام درس: الکترونیک (۲)

رشته تحصیلی و گند درس: فیزیک (حالت جامد)

۱۱۱۳۰۲۴

گند سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب بدون برنامه ریزی مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۱. کدام گفته نادرست است؟

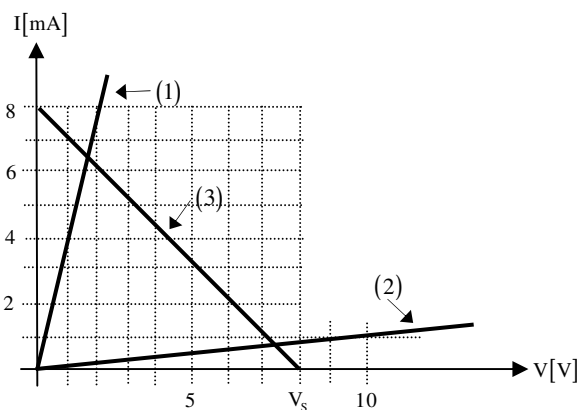
الف. تقویت کننده رده ی C برای کار در مدارهای مخابراتی مناسب است.

ب. طبیعت سیگنال ها برای تقویت کننده رده ی D از نوع رقمی است.

ج. تقویت کننده رده ی D برای کار با سیگنال های رقمی یا ضربانی طراحی شده است.

د. فقط تقویت کننده های رده ی A و B برای کار در بسامد ثابت مناسب هستند.

۱۲. کدام گزینه نادرست است؟ در شکل زیر خط شماره ...



الف. (۲) مشخصه مقاومت قطع است.

ب. (۲) مشخصه مقاومت بار است.

ج. (۱) مشخصه مقاومت گذردهی است.

د. (۳) مشخصه مقاومت بار است.

۱۳. هرگاه در یک طبقه ترانزیستوری (از نوع PNP) کلکتور ترانزیستور هادی حالت ۱ را ارائه دهد، در نتیجه ...

الف. یک منطق منفی (LL) داریم.

ب. بستگی به پتانسیل کلکتور، LL یا HL داریم.

ج. یک منطق مثبت (HL) داریم.

د. بستگی به این که در امیتر صفر ولت باشد یا بیس، LL یا HL داریم.

نام درس: الکترونیک (۲)

رشته تحصیلی و گند درس: فیزیک (حالت جامد)

۱۱۱۳۰۲۴

گند سری سؤال: یک (۱)

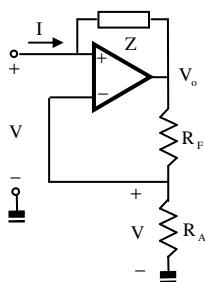
استفاده از: ماشین حساب بدون برنامه ریزی مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۴. تقویت کننده عملیاتی شکل زیر آرمانی است. پاگیری ورودی این تقویت کننده برابر است با:



ب. $-\frac{R_F}{R_A} Z$

الف. $-\frac{R_A}{R_F} Z$

د. $-R_A$

ج. $-Z$

۱۵. جدول درستی روبرو مطابقت دارد با یک عمل گر ...

| A | B | Z |
|----|----|----|
| HL | HL | LL |
| HL | LL | HL |
| LL | HL | HL |
| LL | LL | HL |

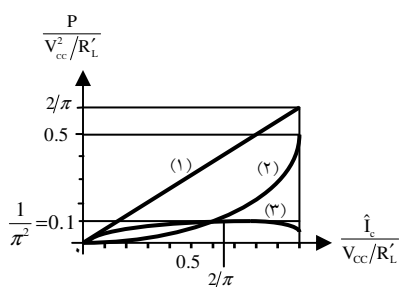
ب. NAND در LL

الف. NOR در HL

د. OR در LL

ج. NAND در HL

۱۶. کدام گزینه برای شماره های ارائه شده در شکل مناسب است؟



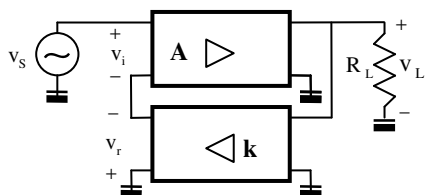
الف. (1): P_L , (2): P_{CC} , (3): P_C

ب. (1): P_{CC} , (2): P_L , (3): P_C

ج. (1): P_{CC} , (2): P_C , (3): P_L

د. (1): P_V , (2): P_L , (3): P_{CC}

۱۷. مدار روبرو چه نوع پسخوردی است؟



ب. پسخورد جریان وابسته به ولتاژ

الف. پسخورد جریان وابسته به جریان

د. پسخورد ولتاژ وابسته به ولتاژ

ج. پسخورد ولتاژ وابسته به جریان

نام درس: الکترونیک (۲)

رشته تحصیلی و کد درس: فیزیک (حالت جامد)

۱۱۳۰۲۴

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب بدون برنامه ریزی مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۸. کدام گفته درست است؟ در مدار دارلینگتون اساساً جریان ...

الف. امیتر نخستین ترانزیستور به عنوان جریان کلکتور دومین ترانزیستور به کار می‌رود

ب. کلکتور نخستین ترانزیستور به عنوان جریان بیس دومین ترانزیستور به کار می‌رود

ج. امیتر نخستین ترانزیستور به عنوان جریان بیس دومین ترانزیستور به کار می‌رود

د. بیس نخستین ترانزیستور به عنوان جریان بیس دومین ترانزیستور نیز به کار می‌رود

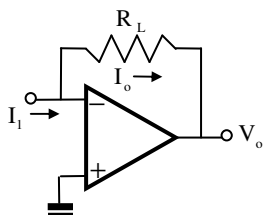
۱۹. شکل روبرو چه نوع مداری است؟

الف. منبع ولتاژ وابسته به جریان

ب. منبع ولتاژ وابسته به ولتاژ

ج. منبع جریان وابسته به جریان

د. منبع جریان وابسته به ولتاژ



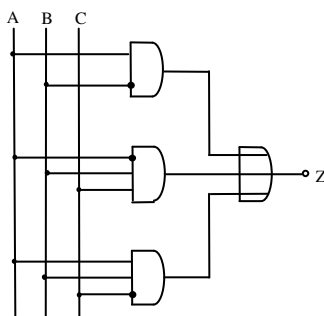
۲۰. مدار منطقی شکل روبرو بیانگر یک ...

الف. عبارت متعارف کامل گسسته است.

ب. عبارت متعارف پیوسته است.

ج. عبارت متعارف کامل پیوسته است.

د. عبارت متعارف گسسته است.



نام درس: الکترونیک (۲)

رشته تحصیلی و گند درس: فیزیک (حالت جامد)

۱۱۱۳۰۲۴

گند سری سؤال: یک (۱)

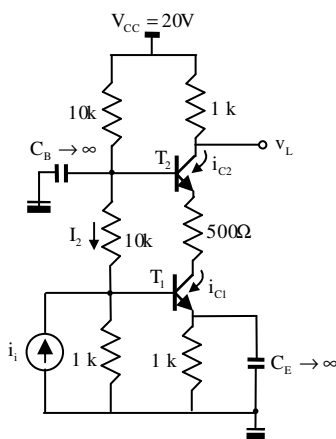
استفاده از: ماشین حساب بدون برنامه ریزی مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

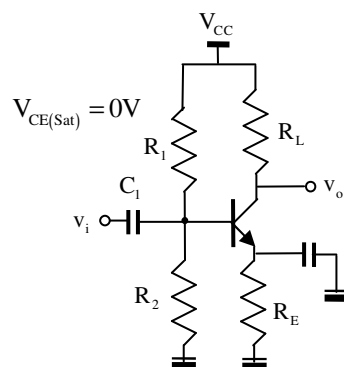
«سؤالات تشریحی»

بارم هر سؤال: ۱/۷۵ نمره

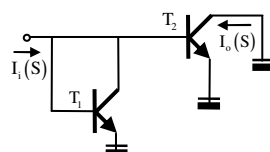
۱. مدار تقویت کننده آبخاری شکل زیر داده شده است. مطلوب است تعیین I_{CQ1} , V_{CEQ1} , I_{CQ2} و V_{CEQ2} .



۲. در مدار شکل زیر بیشینه توانی که در خروجی می توان داشت بر حسب کمیت های مدار چقدر است؟



۳. در مدار شکل زیر تابع تبدیل $I_o(S)/I_i(S)$ را به دست آورید.



۴. تابع بولی $F = x.y + \bar{x}.y + y.z$ داده شده است. این تابع را با دریچه های OR, AND و NOT بسازید.