

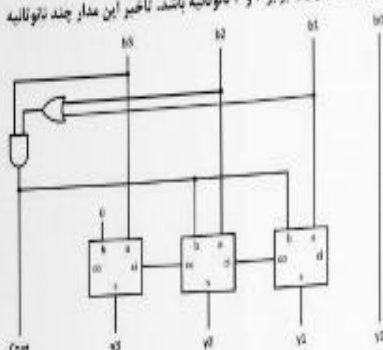
دانلود سوالات کنکور ارشد برق

۶۷

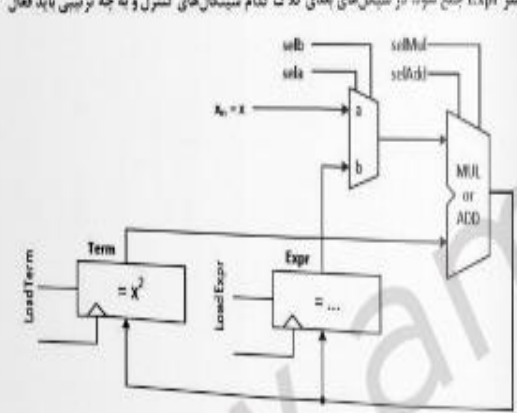
مجموعه مهندسی برق (۱۳۵۱) ۱۳۳۸
صفحه ۲۰

۷۲- مدار زیر، تبدیل کننده یک عدد دودویی ۴ بیتی به معادل BCD آن است. اگر تأخیر گیتها برابر ۱ نانوثانیه تأخیر تولید بیت‌های حاصل جمع و نقلی در FA به ترتیب برابر ۲ و ۳ نانوثانیه باشد، تأخیر این مدار چند نانوثانیه است؟

۸ (۱)
۹ (۲)
۱۰ (۳)
۱۱ (۴)



۷۳- در زمان t مقدار موجود در رجیستر term برابر با x^2 و مقدار روی ورودی x می‌باشد. برای اینکه مقدار x^4 با محتوای رجیستر Expr جمع شود، در سیکل‌های بعدی کلاک کدام سینکال‌های کنترل و به چه ترتیبی باید فعال شوند؟



t+1: selAdd, selb, LoadTerm (۱)
t+2: selAdd, selb, LoadTerm
t+3: selMul, sela, LoadExpr

t+1: selMul, selb, LoadExpr (۲)
t+2: selAdd, sela, LoadExpr
t+3: selMul, sela, LoadTerm

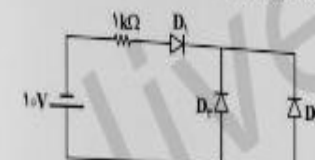
t+1: selMul, sela, LoadTerm (۱)
t+2: selMul, sela, LoadTerm
t+3: selAdd, selb, LoadExpr

t+1: selMul, sela, LoadTerm (۲)
t+2: selAdd, selb, LoadExpr
t+3: selMul, selb, LoadTerm

مجموعه مهندسی برق (۱۳۵۱) ۱۳۳۸
صفحه ۱۶

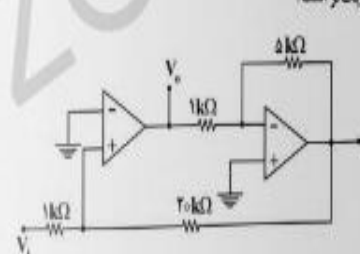
الکترونیک (۲۰) و سیستم‌های دیجیتال (۱):

۶۱- در مدار زیر، اندازه جریان دیود D_1 بر حسب آمپر، به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟



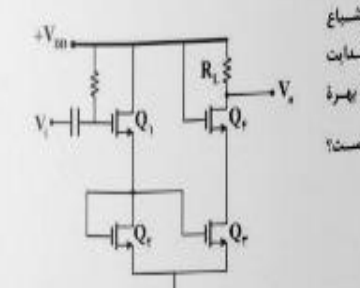
۱۰^{-۲} (۱)
۲.۵×۱۰^{-۲} (۲)
۱۰^{-۱۵} (۳)
۲.۵×۱۰^{-۱۵} (۴)

۶۲- در مدار زیر، اندازه بهره $\frac{V_o}{V_i}$ به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟



۵ (۱)
۵ (۲)
۲۱ (۳)
۲۱ (۴)

۶۳- در مدار رویترز، هر چهار ترانزیستور در ناحیه اشباع بوده و از نظر مشخصات کاملاً مشابه‌اند. اگر هدایت انتقالی Q_1 در نقطه کار برابر g_m باشد، اندازه بهره ولتاژ سینکال کوچک $\frac{V_o}{V_i}$ چه مقداری است؟



$g_m R_L$ (۱)
 $\frac{1}{4} g_m R_L$ (۲)
 $\frac{2}{3} g_m R_L$ (۳)
 $2 g_m R_L$ (۴)





● مشاهده فیلم آموزشی رایگان

<https://amoozesh.live/courses/col?type=رایگان>

● صفحه رفع اشکال این درس

<https://amoozesh.live/courses/%D۹%۸۱%DB%۸C%>

● سایر دوره‌های این رشته

<https://amoozesh.live/courses/col?keywords=%D۸%>

● کانال تلگرام لایو آموز

<https://www.telegram.me/liveamooz>

● اینستاگرام لایوآموز

<https://www.instagram.com/liveamooz>

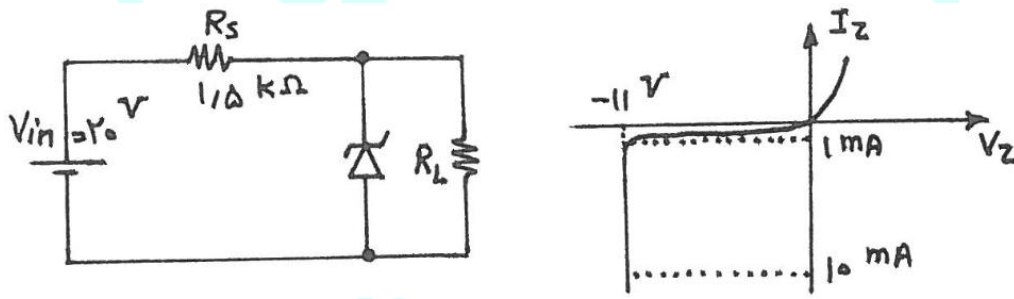


liveamooz



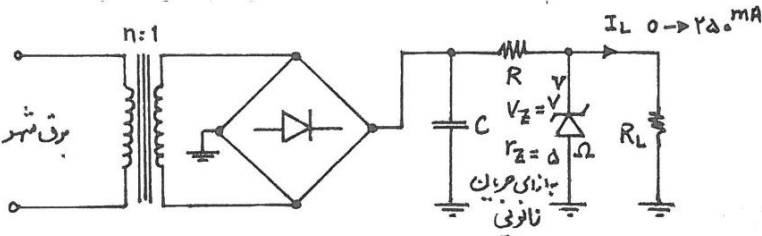
www.amoozesh.live

را که می‌توان به مدار متصل کرد چقدر است؟ (دیود ایده آل است) R_L با مشخصه زیر استفاده شده است: حداقل مقاومت بار Zener در مدار رگولاتور زیر از دیود



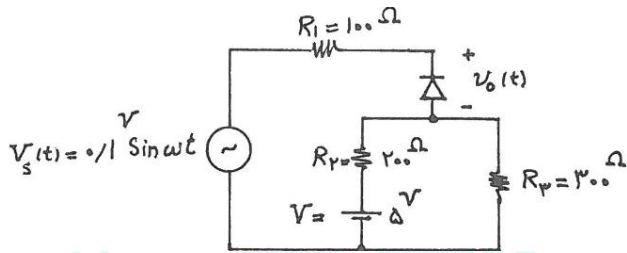
- (۱) $2/0 K\Omega$
- (۲) $2/2 K\Omega$
- (۳) $1 K\Omega$
- (۴) $1/1 K\Omega$

(۱) در طرح یک منبع تغذیه با مشخصات: ضریب ریزل $r' < 1\%$ در بار کامل و ضریب تنظیم $VR < 10\%$ حداکثر جریان دیود زنر برابر با:



- (۱) $1/30 A$
- (۲) $140 mA$
- (۳) $130 mA$
- (۴) $280 mA$

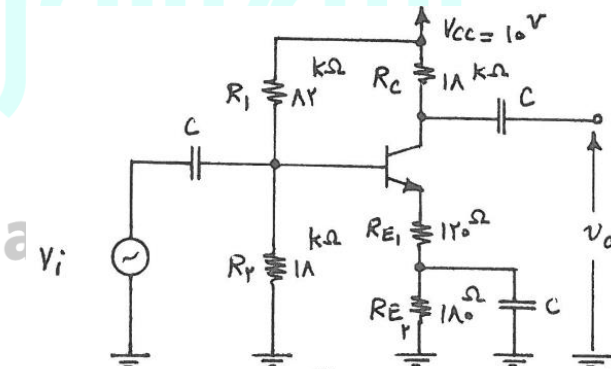
(۲) در شکل زیر دیود از نوع سیلیکن و دارای $V_f = 0.7V$ و $R_f = 30\Omega$ و $r_B = 2\Omega$ می‌باشد. مقدار ولتاژ خروجی برابر است با:



- (۲) $0.15 \sin \omega t$ میلی ولت
- (۴) $2/13 \sin \omega t$ میلی ولت

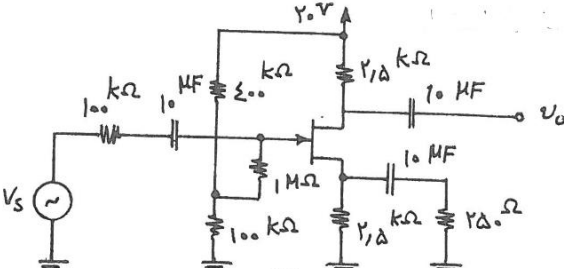
- (۱) $10/23 \sin \omega t$ میلی ولت
- (۳) $12/23 \sin \omega t$ میلی ولت

(۳) در مدار تقویت‌کننده زیر از ترانزیستوری با $\beta = 250$ و $h_{ie} = 0.5 K\Omega$ در شرایط مسئله استفاده شده است. به ازاء فرکانس ورودی مقدار $X_c \ll 1$ است. قدر مطلق ولتاژ تقریبی تقویت‌کننده چقدر است؟



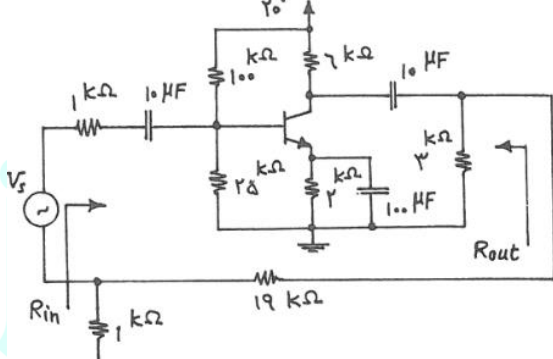
- (۱) 60 برابر
- (۲) 120 برابر
- (۳) 150 برابر
- (۴) هیچ کدام

(۴) در مدار شکل زیر برای $i-v$ و $i-v$ می‌باشد. بهره ولتاژ مدار برابر است با:



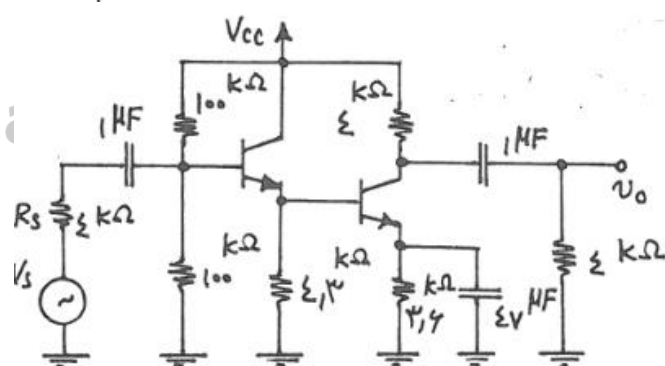
- (۱) $-5/1$
- (۲) $-4/8$
- (۳) $-5/7$
- (۴) $-3/9$

(۵) در مدار داده شده برای ترانزیستور $\begin{cases} h_{fe} = 100 \\ h_{ie} = 1 K\Omega \end{cases}$ می‌باشند. مقدار R_{in} برابر است با:



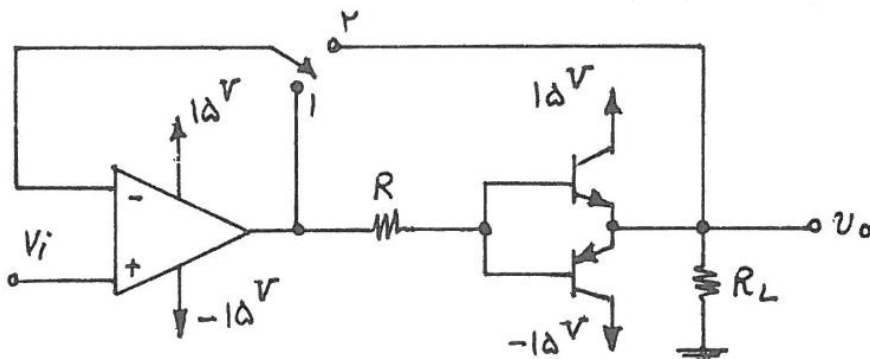
- (۱) $11/0 K\Omega$
- (۲) $110 K\Omega$
- (۳) $20 K\Omega$
- (۴) $17 K\Omega$

(۶) در مدار مقابل $h_{ie} = 1 K\Omega$ و $h_{fe} = 100$ فرکانس قطع پایین مدار برابر است با:



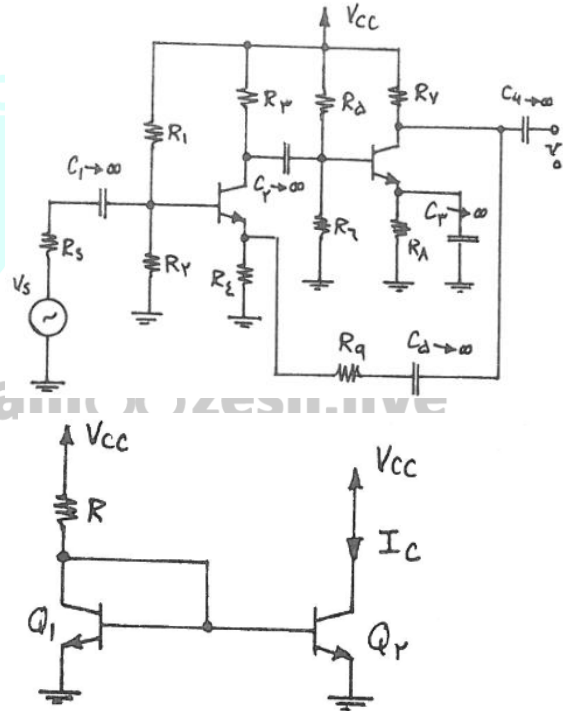
- (۱) $1/0 KHz$
- (۲) $542 Hz$
- (۳) $120 Hz$
- (۴) $328 Hz$

(۷) در صورتی که v_i یک موج سینوسی با دامنه ۲ ولت باشد و کلید نشان داده شده در شکل را از موقعیت ۱ به موقعیت ۲ قرار دهیم کدامیک از جواب‌های زیر درست است؟



- (۱) کاهش اعوجاج در خروجی.
- (۲) کاهش امپدانس ورودی و افزایش امپدانس خروجی.
- (۳) کاهش ضریب تقویت ولتاژ به‌طور محسوس.
- (۴) کاهش ضریب تقویت ولتاژ و ضریب تقویت جریان.

۸) در مدار روبه‌رو $R_v = R_1 = 22\text{ K}\Omega$, $R_o = 100\text{ K}\Omega$, $R_i = 1\text{ K}\Omega$, $R_r = 5/6\text{ K}\Omega$, $R_7 = 22\text{ K}\Omega$, $R_1 = 100\text{ K}\Omega$, $R_9 = 10\text{ K}\Omega$, $R_8 = 1\text{ K}\Omega$, $5/6\text{ K}\Omega$
 $h_{ie} = 2\text{ K}\Omega$, $h_{fe} = 200$. بهره ولتاژ وسط باند این تقویت‌کننده به کدامیک از اعداد زیر نزدیکتر است؟


$$\begin{aligned} V_{CC} &= 5 \text{ V} \\ R &= 1 \text{ k}\Omega \\ h_{fe} &= 100 \\ V_{BE} &= 0.6 \text{ V} \\ h_{ie} &= 2 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

(۹) در مدار روبه‌رو دو ترانزیستور کاملاً مشابه هستند. I_C برابر است با:

(١) mA صفر
(٢) mA ٤٣١ /
(٣) mA ٤٤٠ /
(٤) mA ٤٤٨ /

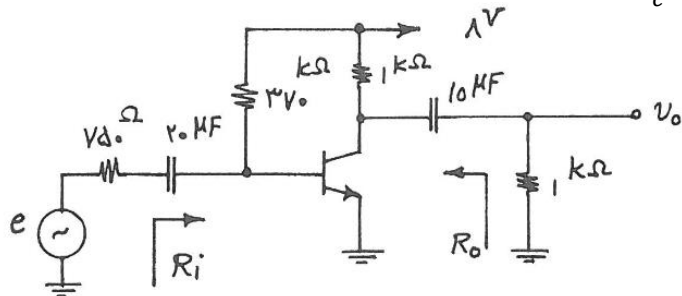
۱۰) مشخصات حرارتی یک ترانزیستور از طرف کارخانه سازنده به صورت زیر داده شده است:

می‌خواهیم این ترانزیستور را با توان حداکثر W ۲۵ و درجه حرارت محیط $^{\circ}C$ ۷۵ بکار گیریم. حساب کنید حداکثر مقاومت حرارتی خنک‌کننده را اگر مقاومت حرارتی بدنه ترانزیستور-خنک کننده $^{\circ}C/W$ ۰/۵ فرض شود.

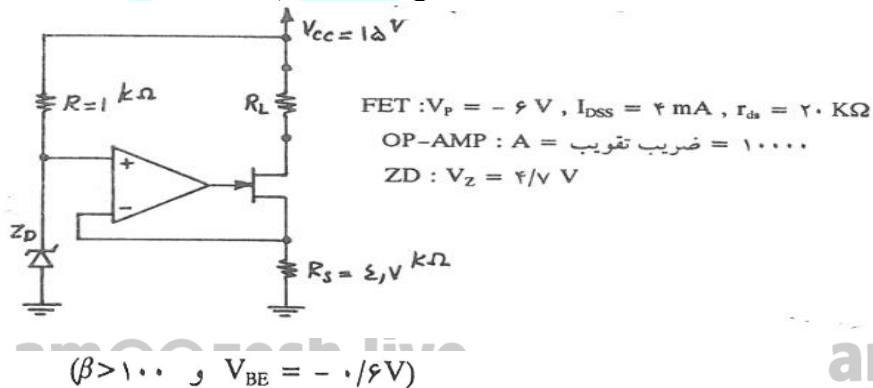
- 1 °C/w (1
- 2 °C/w (2
- 3 °C/w (3
- 4 °C/w (4

(۱۱) در مدار تقویت‌کننده شکل زیر نقطه کار I_{CQ}, V_{CEQ} امپدانس ورودی R_i ، امپدانس خروجی R_o و ضریب تقویت ولتاژ $A_v = \frac{V_o}{V_i}$ را در نظر بگیرید: کدامیک از جواب‌های زیر

درست است؟ ضریب تقویت و لتاژ در فرکانس های متوسط:

$$\begin{aligned} A_v &= -\beta_o, R_i = 1\text{ K}\Omega, R_i = 1\beta_o \cdot \Omega, I_{CQ} = \beta\text{ mA}, V_{CEQ} = 1\text{ V} \text{ (a)} \\ A_v &= -\beta\beta, R_i = 1\text{ K}\Omega, R_i = 1\beta\beta \cdot \Omega, I_{CQ} = \beta\text{ mA}, V_{CEQ} = 0\text{ V} \text{ (b)} \\ A_v &= -\beta, R_i = 1\text{ K}\Omega, R_i = \beta\beta \cdot \Omega, I_{CQ} = \beta\text{ mA}, V_{CEQ} = 1\text{ V} \text{ (c)} \\ A_v &= -\beta, R_i = 0 \cdot \Omega, R_i = \beta\beta \cdot \Omega, I_{CQ} = \beta\text{ mA}, V_{CEQ} = 1\text{ V} \text{ (d)} \end{aligned}$$


۱۲) شکل زیر مدار یک نوع منبع جریان است که بار آن مقاومت R_L می باشد. در صورتی که مقادیر المان های مدار به صورت زیر باشد امپدانس داخلی این منبع جریان کدامیک از جواب های زیر است؟

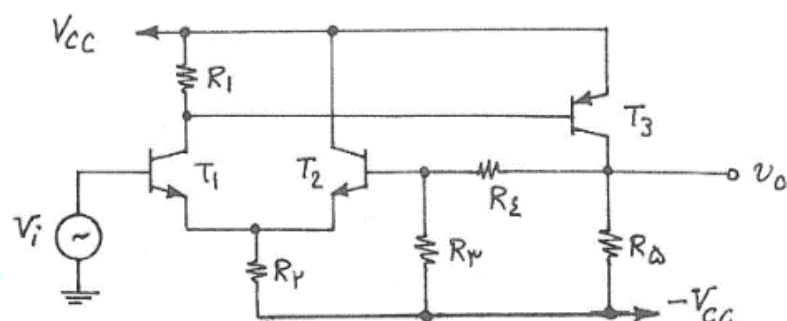

$$\begin{aligned} r_1 &= 9.83 \text{ } M\Omega \text{ (1)} \\ r_2 &= 4.32 \text{ } M\Omega \text{ (2)} \\ r_3 &= 6.27 \text{ } M\Omega \text{ (3)} \\ r_4 &= 1.48 \text{ } M\Omega \text{ (4)} \end{aligned}$$

۱۳) در مدار شکل زیر در صورتی که خازن کاملاً دشارژ شده باشد در لحظه $t = 0$ کلید S را می‌بندیم. در لحظه $t = 110 \text{ ms}$ ولتاژ خازن کدامیک از جواب‌های زیر است؟

$$\begin{aligned} V_c &= 1V (1) \\ V_c &= 5V (2) \\ V_c &= 6V (3) \\ V_c &= 2.5V (4) \end{aligned}$$

۱۴) در صورتی که مقاومت دینامیکی بیس-امپتر ترانزیستورهای مدار شکل زیر به ترتیب h_{ie_1} ، h_{ie_2} و h_{ie_3} بوده و Loop Gain تقویت‌کننده بزرگ باشد ضریب تقویت ولتاژ

تقویت‌کننده $A_V = \frac{V_o}{V_i}$ کدامیک از مقادیر است؟

$$A_V = \frac{R_z + R_r}{R_r} (1)$$
$$A_V = \frac{R_z + R_r + R_o}{R_o} (\tau$$
$$A_V = \frac{R_i + R_r}{R_r} \cdot \frac{h_{ie_r}}{R_1 + h_{ie_r}} \quad (3)$$
$$A_V = \frac{R_r}{R_r + R_i} \cdot \frac{R_o}{h_{ier}} (\xi$$


amOozesh.live

amOozesh.live

amOozesh.live