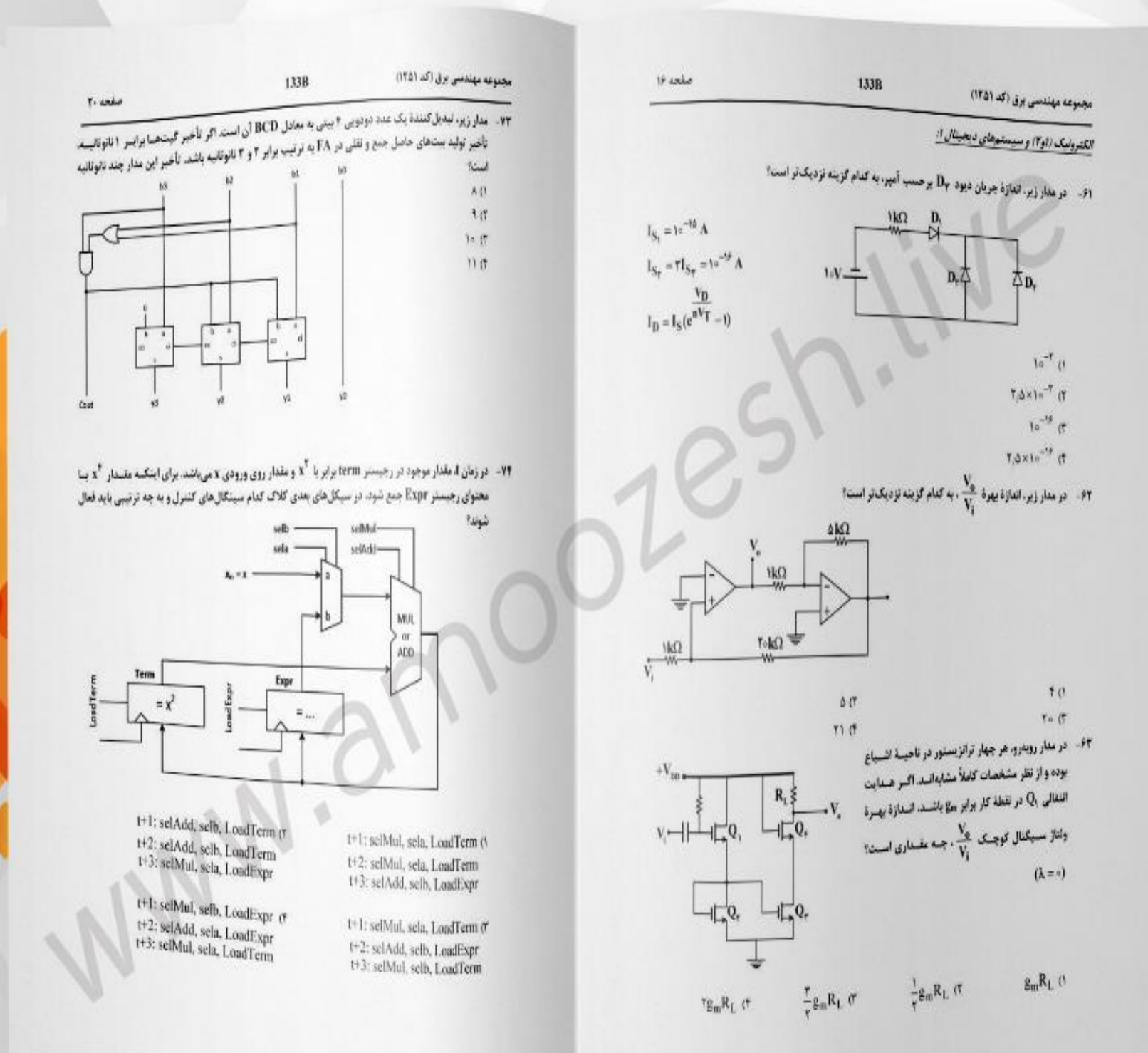


دانلود سوالات کنکور ارشد برق

۶۸





● 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 لایو آموز

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

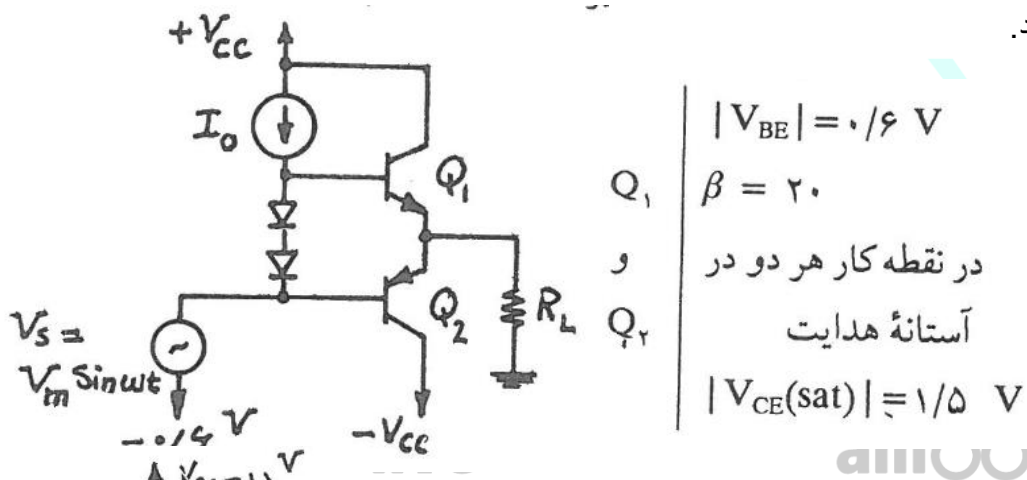


liveamooz



www.amoozesh.live

(۱) در تقویت‌کننده توان شکل زیر مقادیر V_{cc} و I_{cc} را برای یکبار $R_L = 8\Omega$ و $W = 10$ انتخاب نمایید.



$$|V_{BE}| = 0.6 \text{ V}$$

$$\beta = 20$$

در نقطه کار هر دو در

آستانه هدایت

$$|V_{CE(sat)}| = 1.5 \text{ V}$$

amoozesh.live

(۲) با فرض اینکه ترانزیستورهای Q_1 و Q_2 کاملاً مشابه باشند مقدار I_c را محاسبه کنید. $\beta = 100$ و $V_{EB} = 0.6 \text{ V}$

$$I_c \approx 96 \text{ mA} \quad (1)$$

$$I_c \approx 54 \text{ mA} \quad (2)$$

$$I_c \approx 42 \text{ mA} \quad (3)$$

(۴) به علت مشخص نبودن بار قابل محاسبه نمی‌باشد.

(۳) در مدار تقویت‌کننده زیر، در صورتی که $h_{fe} = 100$ و $h_{ie} = 100$ و $h_{re} = h_{oe} = 0$ و ترانزیستورها مشابه باشند، مطلوب است تعیین مقدار خازن C_b به‌طوری‌که فرکانس 3 dB پایین مدار 10 Hz گردد.

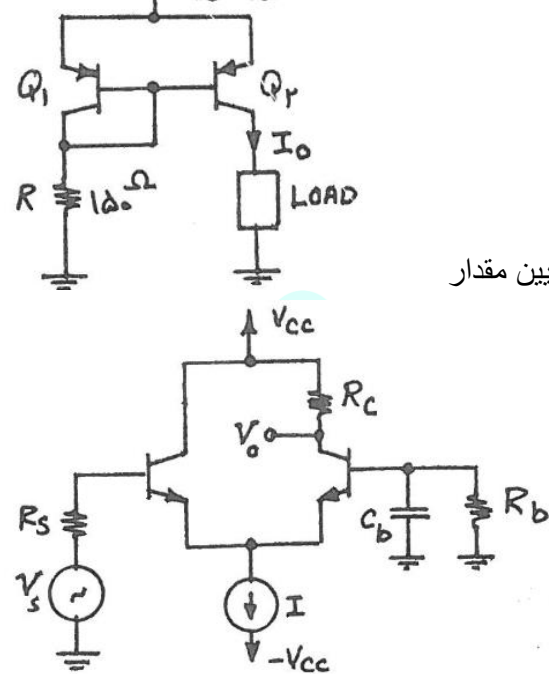
$$R_s = 1 \text{ K}\Omega, R_c = 4/7 \text{ K}\Omega, R_b = 18 \text{ K}\Omega$$

$$0.884 \mu\text{F} \quad (1)$$

$$5/3 \mu\text{F} \quad (2)$$

$$6/2 \mu\text{F} \quad (3)$$

$$16 \mu\text{F} \quad (4)$$



(۴) منبع ولتاژی دارای مقاومت داخلی 200Ω است. می‌خواهیم ولتاژ خروجی آن را توسط مداری که دارای مقاومت ورودی 200Ω است تقویت نماییم. مدار استفاده‌شده طبق شکل یک تقویت‌کننده امپتر مشترک با مقاومت ورودی و خروجی $2 \text{ K}\Omega$ می‌باشد. می‌خواهیم با اعمال فیدبک مقاومت ورودی را به 200Ω برسانیم. نوع فیدبک را انتخاب کرده و مقدار مقاومت فیدبک را برای ایجاد شرایط فوق محاسبه نمایید.

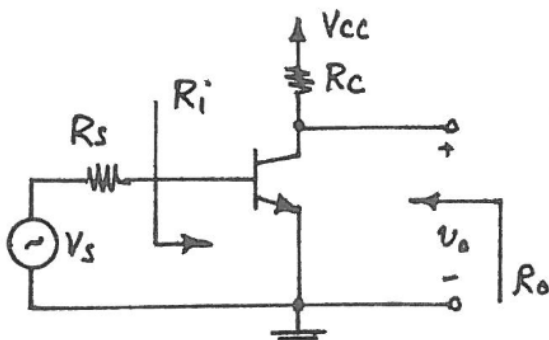
$$R_s = 200 \Omega, h_{oe} = 0, h_{fe} = 100$$

$$2 \text{ K}\Omega \quad (1)$$

$$11 \text{ K}\Omega \quad (2)$$

$$20 \text{ K}\Omega \quad (3)$$

$$\text{هیچ‌کدام} \quad (4)$$



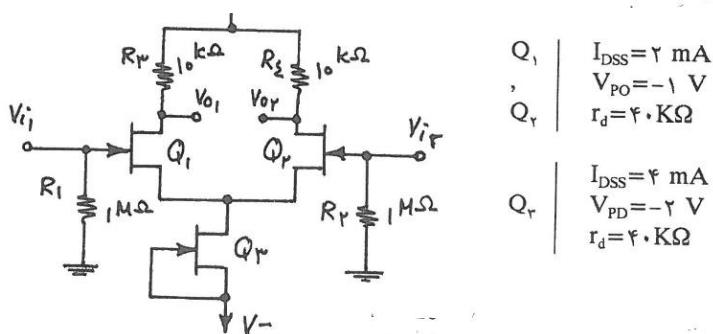
(۵) در مدار شکل زیر بهره ولتاژ تفاضلی برابر است با:

$$A_d = 64 \quad (1)$$

$$A_d = 32 \quad (2)$$

$$A_d = -64 \quad (3)$$

$$A_d = -32 \quad (4)$$



$$Q_1 \quad I_{DSS} = 2 \text{ mA}$$

$$V_{PO} = -1 \text{ V}$$

$$I_d = 40 \text{ K}\Omega$$

$$Q_2 \quad I_{DSS} = 4 \text{ mA}$$

$$V_{PD} = -2 \text{ V}$$

$$I_d = 40 \text{ K}\Omega$$

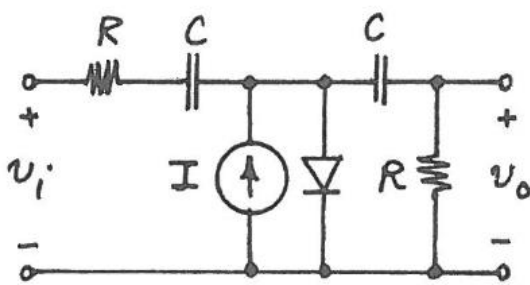
(۶) مطلوب است تعیین نسبت $11/5 \text{ K}\Omega$ در مدار زیر در صورتی که $11/5 \text{ K}\Omega$ یک سیگنال کوچک $11/5 \text{ K}\Omega$ و ظرفیت خازن‌ها به‌اندازه کافی بزرگ باشند. (دیود موجود در مدار از جنس سیلیکن است).

$$0.025 \quad (1)$$

$$0.05 \quad (2)$$

$$0.07 \quad (3)$$

$$\text{هیچ‌کدام} \quad (4)$$



$$I = 10 \text{ mA}, R = 100 \Omega$$

amoozesh.live

(۷) در یک ترانزیستور JFET ولتاژ $Pinch - off$ برابر (-4) ولت می‌باشد. هرگاه $V_{gs} = -3 \text{ V}$ باشد، به ازای چه مقداری از ولتاژ drain می‌توانیم از

$$I_d = I_{dss} \left(1 - \frac{V_{gs}}{V_p}\right)^2$$

معادله

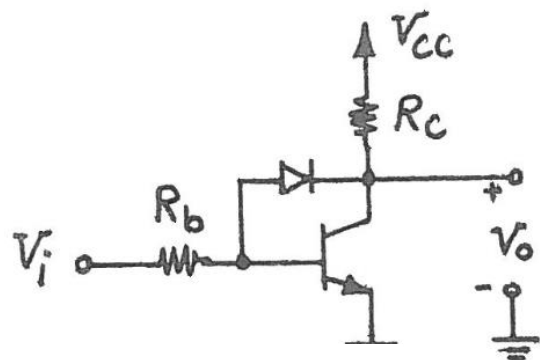
$$1) \text{ صفر ولت}$$

$$2) 3 \text{ ولت}$$

$$3) 4 \text{ ولت}$$

$$4) \text{ هیچ‌کدام}$$

۸) هرگاه ولتاژ ورودی در مدار شکل زیر به ۰ ولت برسد مقدار ولتاژ V_o را به دست آورید. ترانزیستور از جنس سیلیکن ($V_{CEsat} = ۰/۲V$ و $V_{Cut-in} = ۰/۷V$) و دیود از جنس ژرمانیم ($V_{Cut-in} = ۰/۲V$) در نظر بگیرید.



$$V_{cc} = ۵V$$

$$\beta = ۱۰۰$$

$$R_c = ۱K\Omega$$

$$R_b = ۱۰K\Omega$$

$$۰/۲V \quad (۱)$$

$$۰/۵V \quad (۲)$$

$$۰/۷V \quad (۳)$$

$$۰/۹V \quad (۴)$$

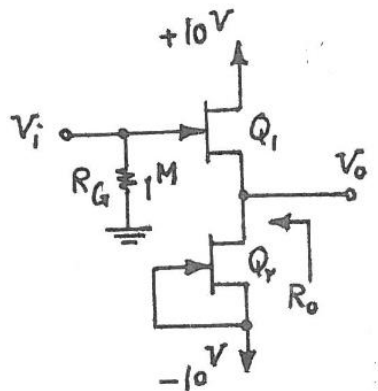
۹) مقاومت خروجی مدار شکل زیر تقریباً برابر است با:

$$R_o = ۴۰K\Omega \quad (۱)$$

$$R_o = ۲۰K\Omega \quad (۲)$$

$$R_o = ۵۰۰K\Omega \quad (۳)$$

$$R_o = ۲۵۰K\Omega \quad (۴)$$

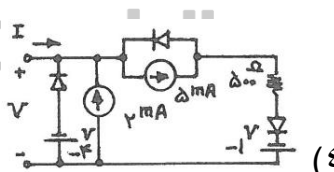
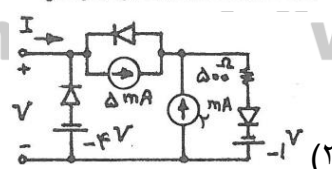
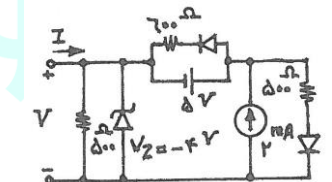
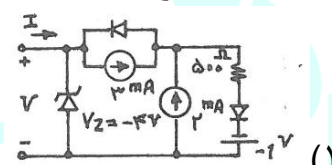
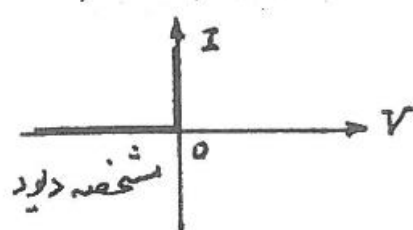
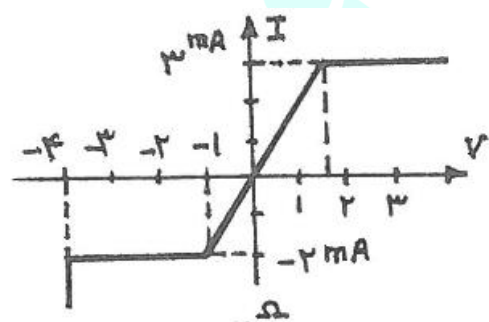


$$Q_1 \quad V_{Po} = -۱V$$

$$Q_1 \quad I_{DSS} = ۲mA$$

$$Q_2 \quad r_d = ۴۰\Omega$$

۱۰) مداری طرح کنید که دارای منحنی مشخصه $R_o = ۴۰K\Omega$ زیر باشد، تمام عناصر استفاده شده را ایده آل فرض کنید.



amoozesh.live

amoozesh.live

amoozesh.live

amoozesh.live

amoozesh.live

amoozesh.live

amoozesh.live

amoozesh.live

amoozesh.live