

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری



314

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صلیح جمعه
۹۱/۱۲/۱۸
دفترچه شماره ۱

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان متخصص آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی
دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۲

وشتی
مهندسی برق - الکترونیک (کد ۲۳۰۱)

تعداد سوال: ۴۵
مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان ماده امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (الکترونیک ۲، صارهای مجتمع خطی، تئوری و تکنولوژی ساخت)	۴۵	۱	۴۵

اسناد ماه سال ۱۳۹۱

این آزمون نمره منفی دارد.
استقاده از حاشیه حساب مجاز نمی باشد.

حق جاپ و تکرار سوالات بس از برگزاری آزمون برای تعلیم انتساب حذفی و حذفی تها باعث نیز می باشد و با مخالفین ابرابر حقوق رفاقت می شود.

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

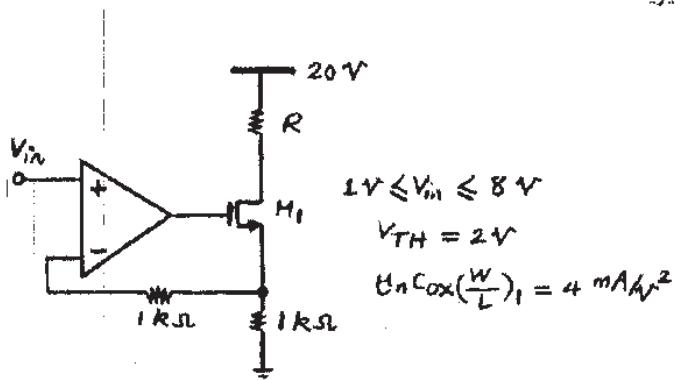
314F

مجموعه دروس تخصصی (الکترونیک ۲، مدارهای مجتمع خطی، نوری و تکنولوژی ساخت)

-۱

در مدار شکل زیر حداکثر مقاومت R چه مقداری باشد، تا ترانزیستور M_1 همیشه در ناحیه Pinch-Off باشیں گردد؟

تفویت کننده عملیاتی را ایده‌آل در نظر بگیرید.



$$R < 1.25k\Omega \quad (1)$$

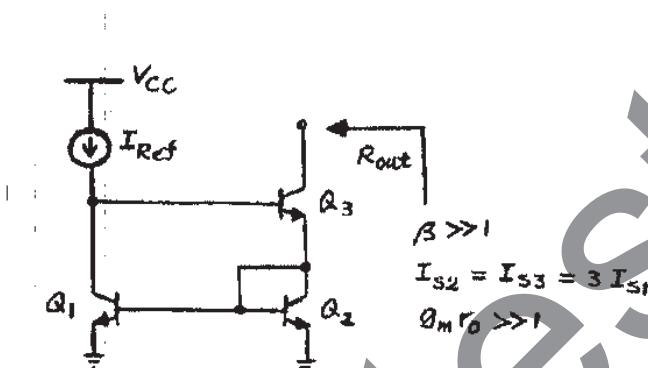
$$R < 1k\Omega \quad (2)$$

$$R < 0.8k\Omega \quad (3)$$

$$R < 1.5k\Omega \quad (4)$$

-۲

در مدار شکل زیر، منبع جریان I_{Ref} ، ایده‌آل است. مقدار مقاومت R_{out} در حالت سینکال کوچک برابر کدام است؟



$$\frac{1}{2} \beta r_{oT} \quad (1)$$

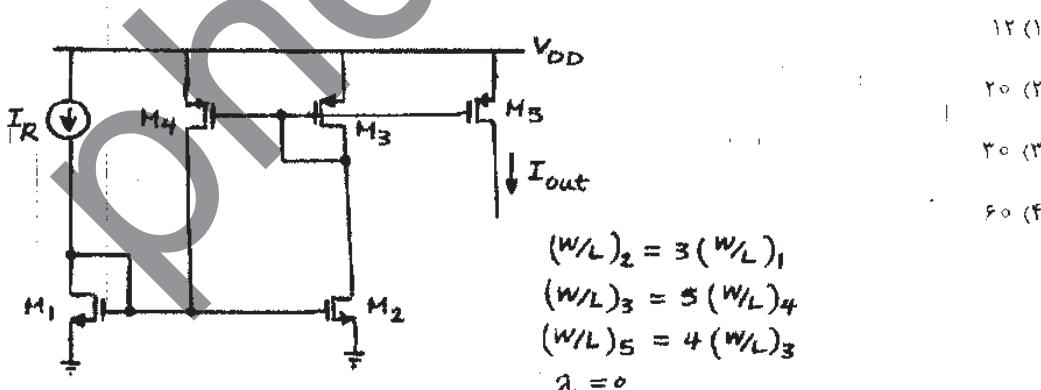
$$\frac{1}{4} \beta r_{oT} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \beta r_{oT} \quad (3)$$

$$\beta r_{oT} \quad (4)$$

-۳

در مدار شکل زیر همه ترانزیستورها در ناحیه اشباع بایاس شده‌اند. مقدار پهله جریان $A_i = \frac{I_{out}}{I_R}$ آن برابر کدام است؟



$$12 \quad (1)$$

$$20 \quad (2)$$

$$30 \quad (3)$$

$$50 \quad (4)$$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحة

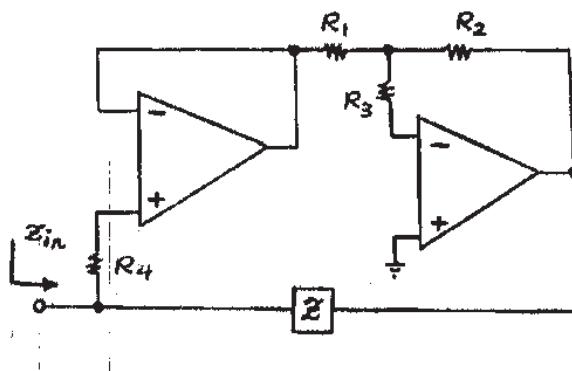
314F

۲۷۰

مدار زیر یک مبدل امپدانس را نشان می‌دهد. امپدانس ورودی مدار خازنی با ظرفیت C باشد. مقادیر کدام است؟

- 4 -

تقویت کننده‌های عملیاتی را اینده‌آل در نظر بگیرید.



$$\frac{R_f}{R_s} + \frac{R_f}{R_e} \quad (7)$$

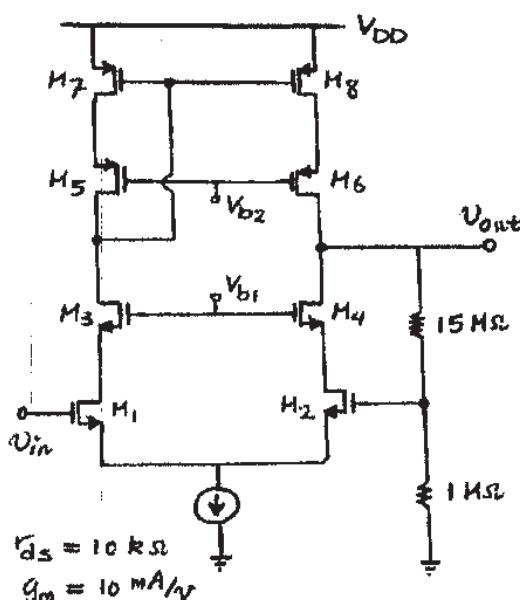
$$\frac{R_2}{R_1} \approx$$

$$1 + \frac{R_s}{R_i} \cdot C$$

در مدار شکل زیر همه ترانزیستورها در ناحیه اشباع بایاس شده‌اند. مقدار بفره ولتاژ آن به کدام گزینه نزدیک‌تر

-

٢٣



۱۴۹

105

180

141

[دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست](#)

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

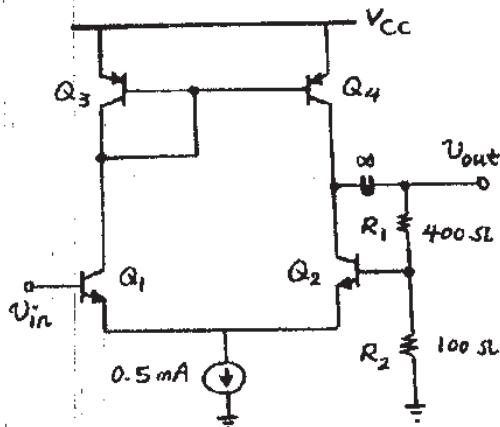
صفحه ۴

314F

مجموعه دروس تخصصی (الکترونیک ۲، مدارهای مجتمع خطی، تئوری و تکنولوژی ساخت)

-۶ در مدار زیر همه ترانزیستورها در ناحیه فعال بایاس شده‌اند و ترانزیستورهای متناظر یکسان هستند. مقادیر بهره و لذتاز

$$A_V = \frac{V_{out}}{V_{in}}$$



$$V_A = \infty$$

۲ (۱)

$$V_T = 25 \text{ mV}$$

۴, ۵ (۲)

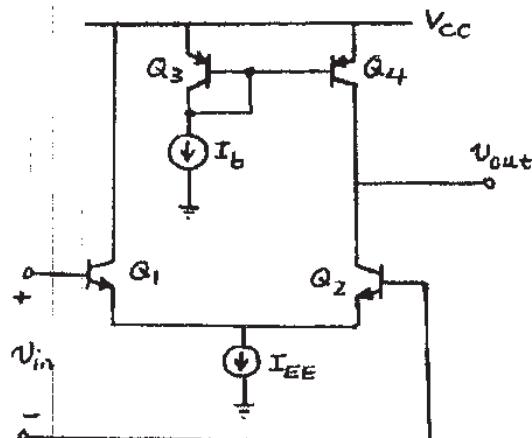
$$\beta = 100$$

۲, ۵ (۳)

۵ (۴)

-۷ بهره و لذتاز $A_V = \frac{V_{out}}{V_{in}}$ تقویت کننده زیر با فرض یکسان بودن ترانزیستورها کدام است؟ مقاومت خروجی همه ترانزیستورها

و β بزرگ فرض شود.



$$\frac{1}{3} g_m r_o$$

$$\frac{1}{2} g_m r_o$$

$$g_m r_o$$

$$\frac{1}{4} g_m r_o$$

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

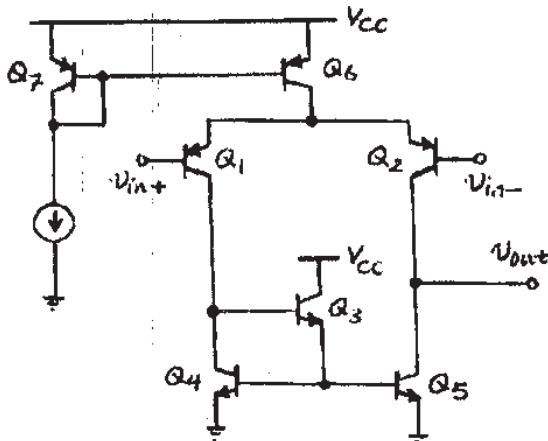
صفحه ۵

314F

مجموعه دروس تخصصی (الکترونیک ۲، مدارهای مجتمع خطی، ثئوری و تکنولوژی ساخت)

-۸ در مدار زیر، اگر بهره ولتاژ $A_v = \frac{V_{out}}{V_{in}}$ باشد، باای پس کردن بیس ترانزیستورهای Q_4 و Q_5 (با خازن به زمین وصل

شوند)، بهره مدار چه تغییری خواهد کرد؟



۱) بهره مدار نصف می‌گردد.

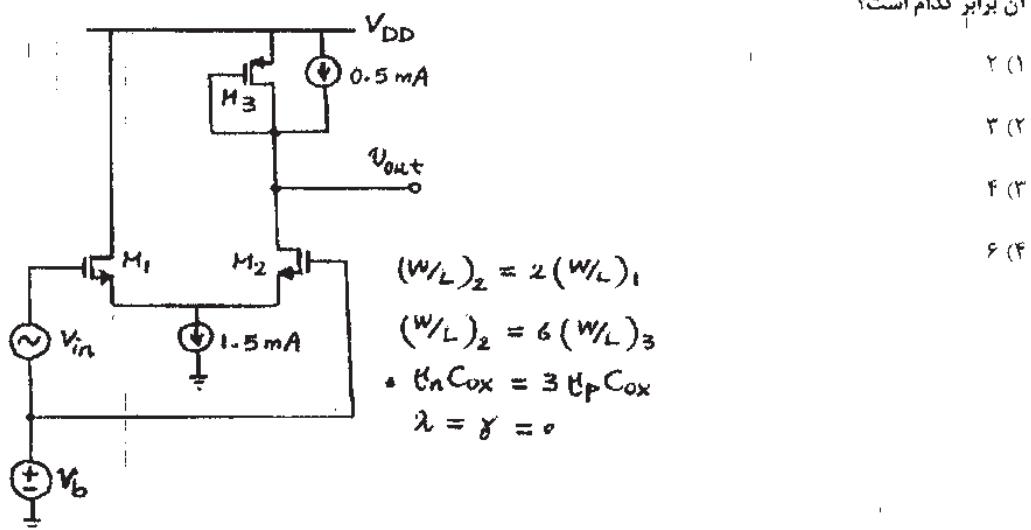
۲) بهره مدار دو برابر می‌شود.

۳) بهره مدار تغییری نمی‌کند.

۴) میزان تغییر بهره بستگی به میزان بار در خروجی دارد.

-۹ در مدار زیر، همه ترانزیستورها در ناحیه اشباع بایاس شده و منابع جریان ایده‌آل هستند. مقدار بهره ولتاژ

آن برابر کدام است؟



پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

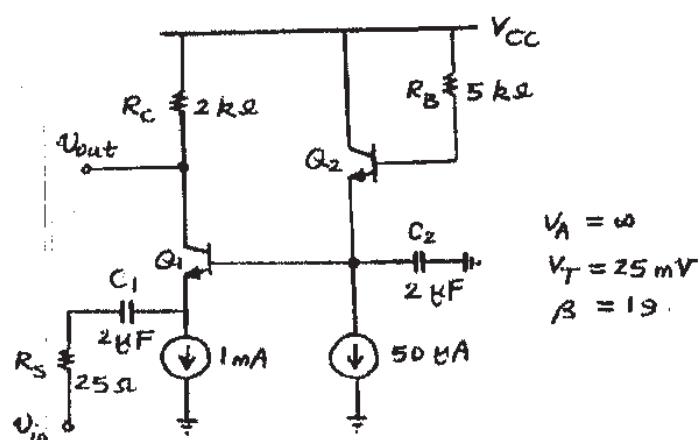
صفحه ۶

314F

مجموعه دروس تخصصی (الکترونیک ۲، مدارهای مجتمع خطی، تئوری و تکنولوژی ساخت)

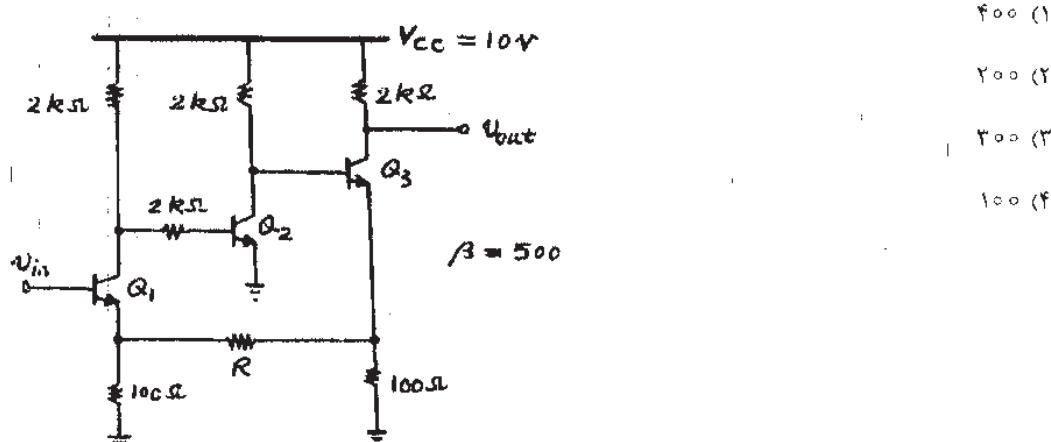
-۱۰ در مدار شکل زیر، همه ترانزیستورها در ناحیه فعال بایاس شده‌اند و منابع جریان ایده‌آل هستند. مقدار فرکانس قطع پسایین

$$-3\text{dB} - \text{بهره ولتاژ} \quad A_v = \frac{V_{out}}{V_{in}} \quad \text{است؟}$$



-۱۱ در مدار شکل زیر مقدار مقاومت R بر حسب اهم چه قدر باشند، تا بهره‌ی ولتاژ مدار ۹۵٪ باشد.

$$\frac{V_{out}}{V_{in}} = -A_v = -100 \quad \text{بر حسب اهم چه قدر باشند، تا بهره‌ی ولتاژ مدار ۹۵٪ باشد.}$$



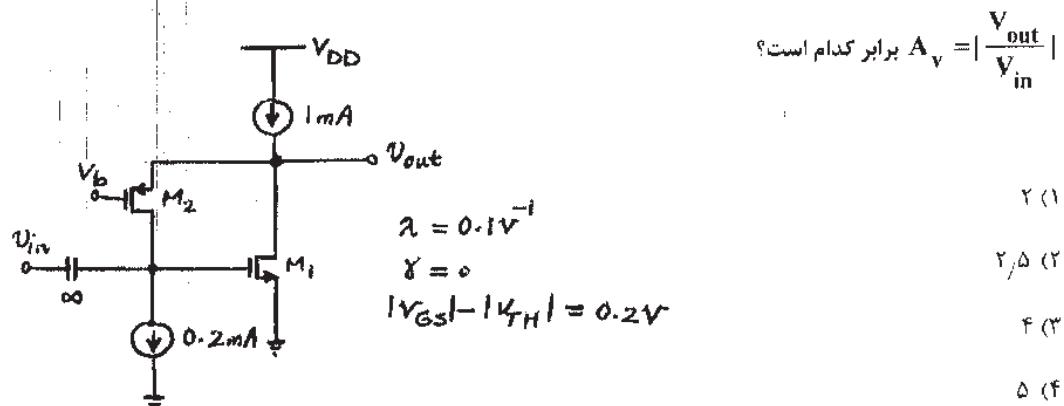
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷

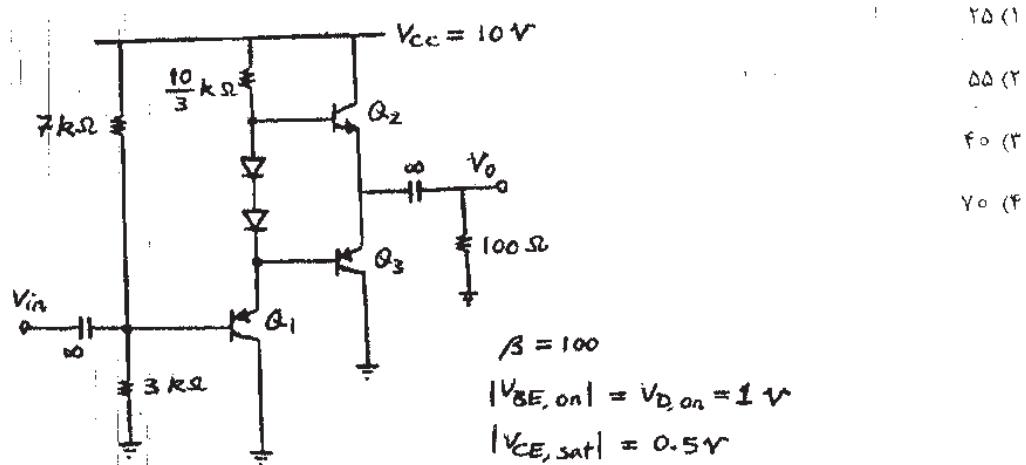
314F

مجموعه دروس تخصصی (الکترونیک ۲، مدارهای مجتمع خطی، تئوری و تکنولوژی ساخت)

-۱۲ در مدار شکل زیر، همه ترانزیستورها در ناحیه اشباع بایاس شده‌اند و منابع جریان ایده‌آل هستند. مقدار بهره ولتاژ



-۱۳ بازده توان کل مدار زیر، تقریباً چند درصد است؟



دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

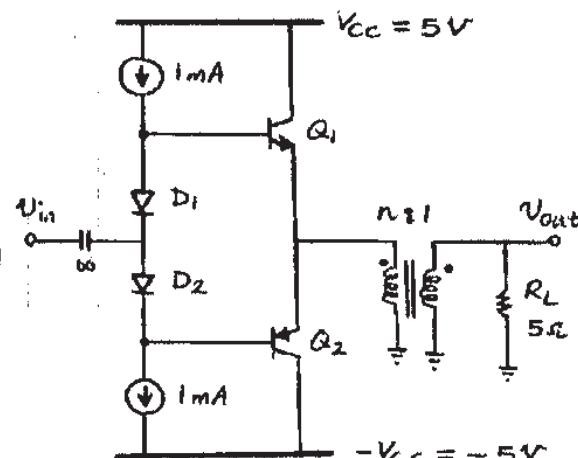
صفحه ۸

314F

مجموعه دروس تخصصی (الکترونیک ۲، مدارهای مجتمع خطی، نئوری و تکنولوژی ساخت)

-۱۴ در مدار شکل زیر، حداقل افت ولتاژ لازم در دو سر منابع جریان 3 mA ولت است. به ازای چه مقداری از R_L حداکثر توان به بار

تحویل داده می‌شود؟

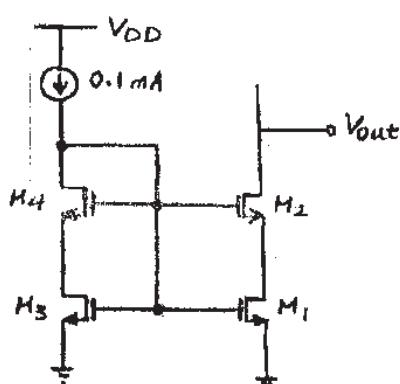


$$\beta = 49$$

$$|V_{BE,ON}| = 0.7 \text{ V}, |V_{CE,SAT}| = 0.3 \text{ V}$$

-۱۵ در مدار شکل زیر حداقل ولتاژ خروجی V_{out} بر حسب ولت چه قدر می‌تواند باشد تا ترانزیستور M_2 همسواره در ناحیه‌ی

اشباع بایاس گردد؟



$$\alpha = \gamma = 0, V_{TH} = 0.4 \text{ V}$$

$$B_n C_{ox} \left(\frac{W}{L}\right)_{1,3} = 4 \text{ mA/m}^2$$

$$B_n C_{ox} \left(\frac{W}{L}\right)_{2,4} = 5 \text{ mA/m}^2$$