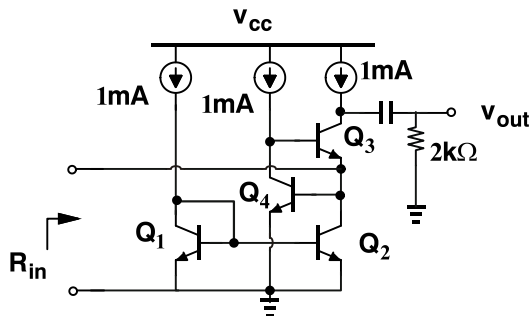


الکترونیک را با لذت بخوانید

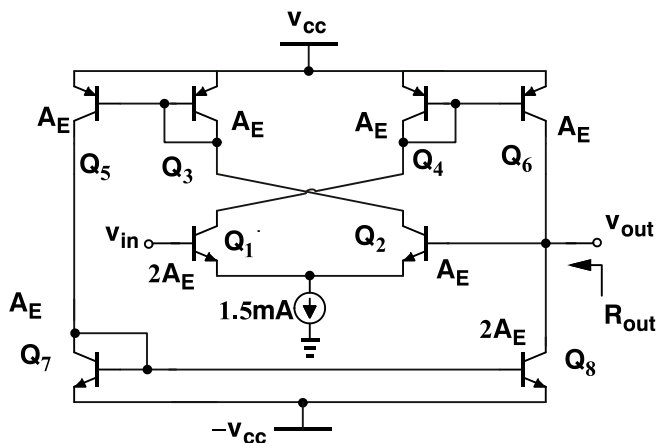
۱- در شکل زیر با فرض $V_A = 10V, \beta = 19$ ، مقاومت ورودی R_{in} بر حسب اهم کدام است؟



- (۱) ۲٫۵
- (۲) ۲۵
- (۳) ۱٫۲۵
- (۴) ۱۲٫۵

۲- در شکل زیر ترانزیستورها در ناحیه‌ی فعال بایاس شده‌اند و مساحت پیوندهای بیس امیتر داده شده است. با

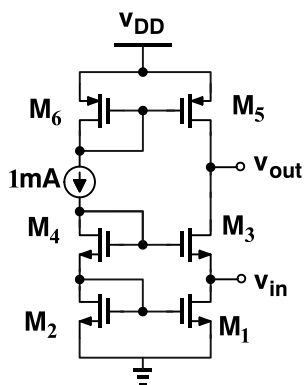
فرض $V_T = 25mV, \beta = 100, V_A = 15V$ ، مقاومت خروجی R_{out} بر حسب اهم کدام است؟



- (۱) ۲۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۳۷۵۰
- (۴) ۱۲٫۵

۳- در شکل زیر ترانزیستورها در ناحیه‌ی اشباع بایاس شده‌اند. با فرض $\lambda = 0.1V^{-1}, V_{GS} - V_{TH} = 0.4V$ برای

همه‌ی ترانزیستورها ، بهره‌ی ولتاژ $\frac{V_{out}}{V_{in}}$ کدام است؟

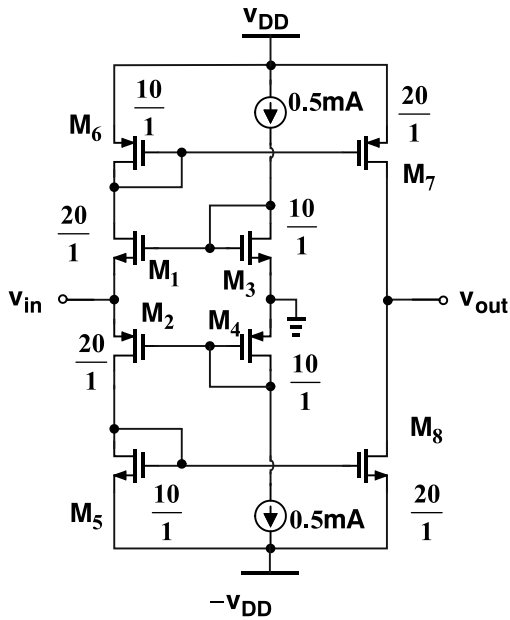


- (۱) ۵۰
- (۲) ۲۵
- (۳) ۱
- (۴) ۱۰

۴- در شکل زیر ترانزیستورها در ناحیهی اشباع بایاس شده‌اند. نسبت $\frac{W}{L}$ همه‌ی ترانزیستورها در شکل نشان داده شده است. با فرض $V_A = 20\text{V}$ ، $k'_n = 100 \frac{\mu\text{A}}{\text{V}}$ و $k'_p = 25 \frac{\mu\text{A}}{\text{V}}$ برای همه‌ی ترانزیستورها، بهره‌ی ولتاژ

کدام است؟ $\frac{V_{out}}{V_{in}}$

- (۱) ۲۵
- (۲) ۱۵
- (۳) ۶۰
- (۴) ۳۰



موفق باشید. رضا کهن