

به نام خدا

دانشگاه صنعتی شاهرود

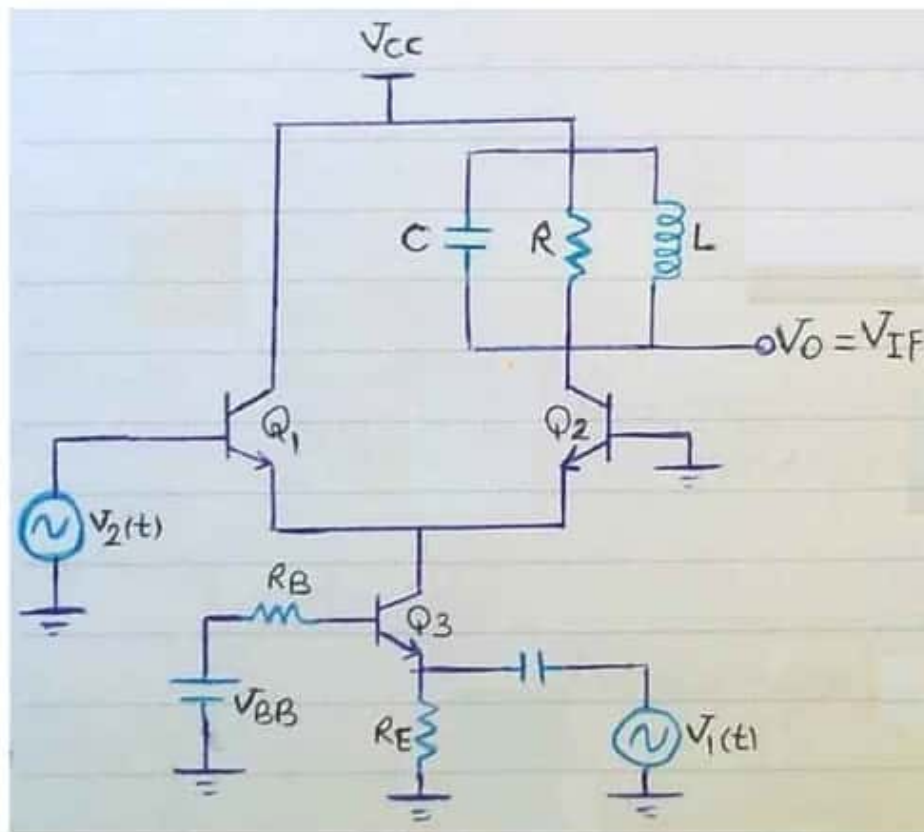
امتحان پایان ترم مدارهای مخابراتی

سوال ۱: در میکسر زوج تفاضلی زیر با فرض داده های زیر سیگنال خروجی را محاسبه نمایید:

$$V_{BB} = 5 \text{ V}, R_B = 18 \text{ K}, R_E = 2 \text{ K}, R_L = 10 \text{ K}, L = 10 \text{ } \mu\text{H}, C = 100 \text{ pF}, \\ \beta = 100, V_{BE} = 0.7 \text{ V}, V_T = 25 \text{ mV},$$

$$V_1(t) = 1 \text{ mV} (1 + 0.5 \cos 10^4 t) \cos 9 \times 10^7 t,$$

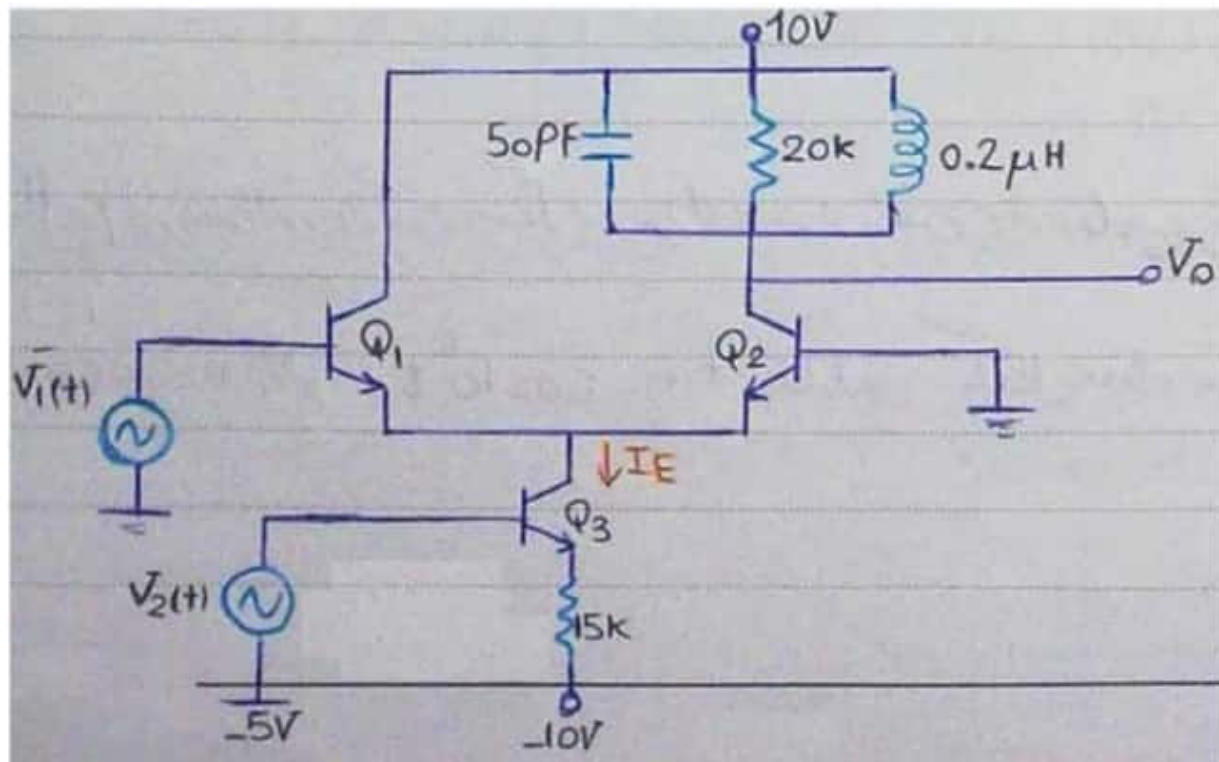
$$V_2(t) = 100 \text{ mV} \cos 10^8 t$$



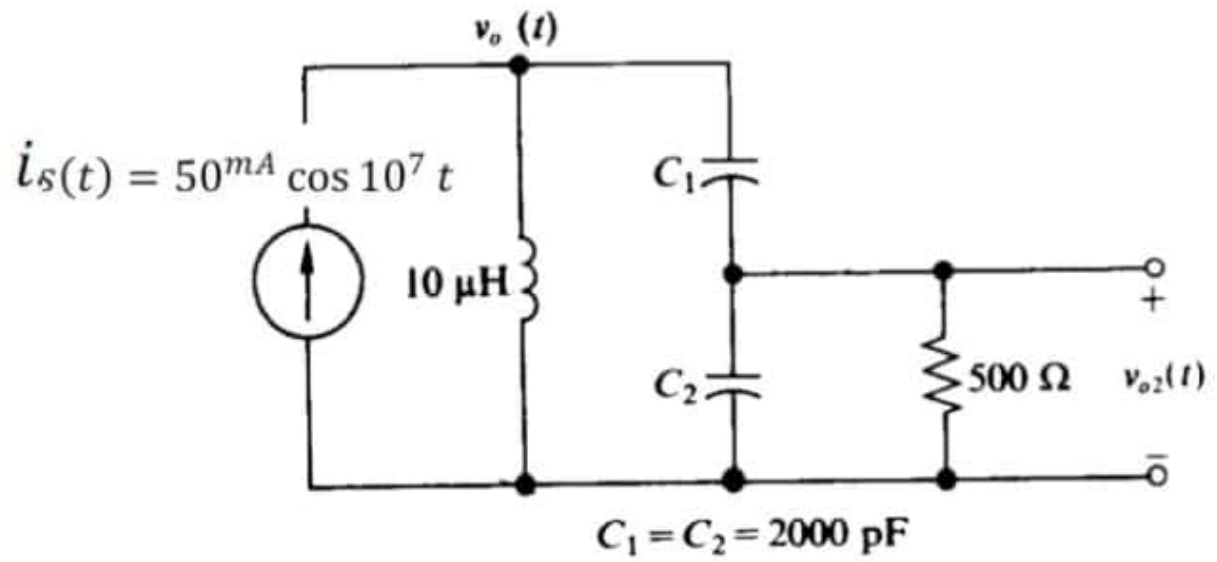
توجه « پاسخ سوال فوق در پایان زمان بیان شده به همراه کارت دانشجویی بر روی پاسخ

نامه در سامانه LMS بارگذاری نمایید.

سوال ۲: در مدولاتور زوج تفاضلی داده شده با فرض $\beta=99$ و $V_{BE}=0.7\text{ V}$ و $V_T=25\text{ mV}$ و $V_1(t) = 100\text{ m Cos } 10^7 t$ و $V_2(t) = 4 \times f(t)$ معادله سیگنال مدوله شده را بدست آورید.



سوال ۳: ولتاژ خروجی و پهنای باند مدار را محاسبه نمایید.



سوال ۴ : ولتاژ خروجی مدار زیر را بدست آورید (تشخیص دهید مدار زیر چه کارکردی دارد؟)

