كلية الهندسة ـ جامعة مصراتة

فصل الربيع 2014/2103 — القسم/ الهندسة الكهربائية والالكترونية

المقرر/ دوائر الكترونية 2 — الامتحان النهائي — الزمن/ ساعتان ونصف

التاريخ: 2014\06\17 — أستاذ المقرر: د. جلال عبدالسيد

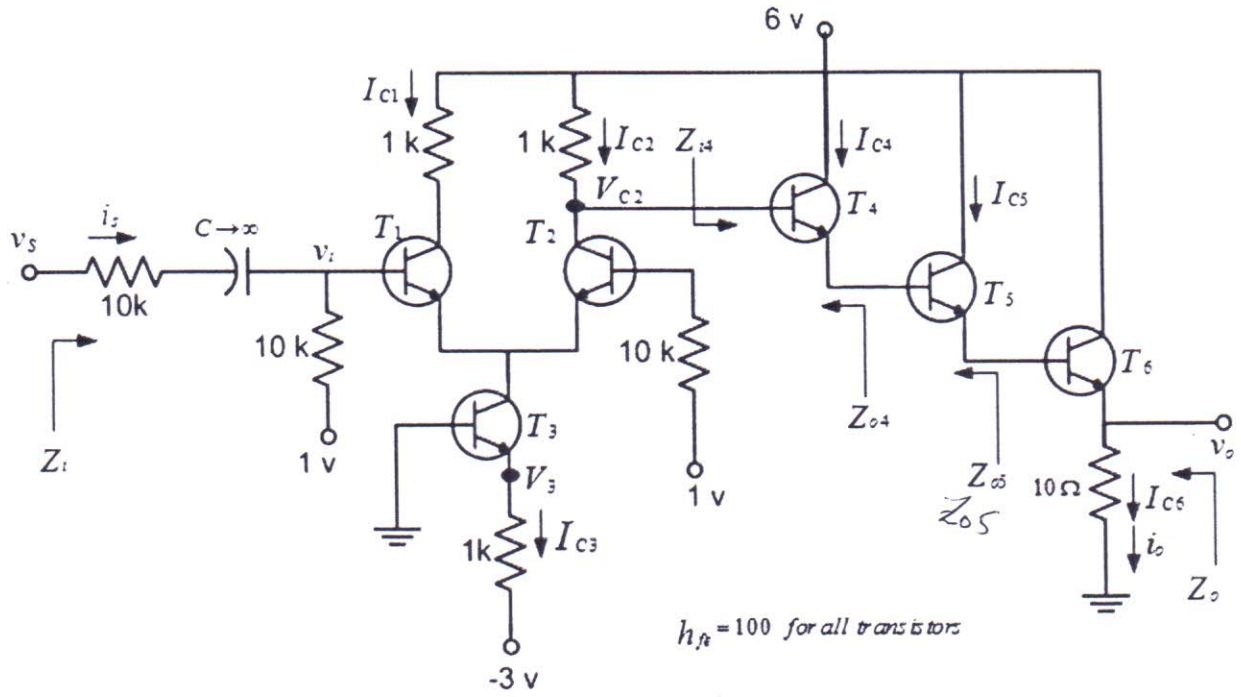
==========

أجب عن جميع الأسئلة الآتية موضحا خطوات الحل

والكتابة بخط واضح

السؤال الأول: (20 درجة)

للدائرة الموضحة في الشكل المقابل اوجد:



a) التيارات $I_{C1}, I_{C2}, I_{C3}, I_{C4}, I_{C5}, I_{C6}$.

b) المقاومة h_{ie} لجميع الترانزستورات حيث أن $V_T = 25\ mV$.

c) ممانعتا الدخل Z_i والخرج Z_o .

d) الكسب $\frac{V_o}{V_i}$ و $\frac{P_o}{P_i}$.

السؤال الثاني:(10 درجات)

للدائرة الموضحة في الشكل المقابل اذا كانت:

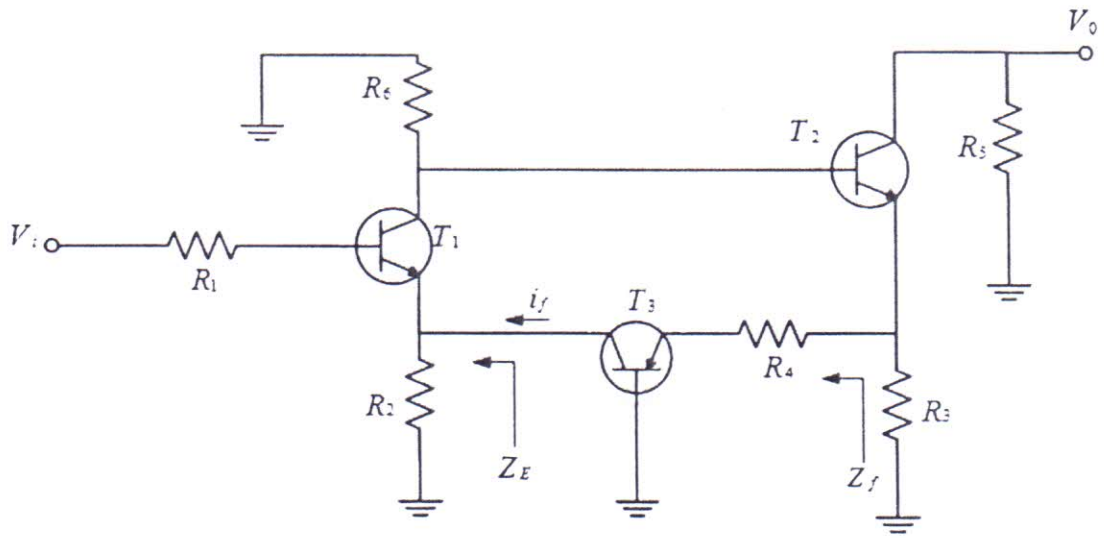
$$\beta = 100,\ R_1 = R_5 = 1\ k\Omega,\ R_2 = 100\ \Omega,\ R_3 = R_6 = 10\ k\Omega$$

لجميع الترانزستورات $h_{ie} = 2.5\ k\Omega$, $r_o = \infty$ ، فأوجد:

a) نوع التغذية العكسية.

b) مقدار التغذية العكسية β_f .

c) الكسب في وجود التغذية العكسية.



السؤال الثالث: (15 درجة)

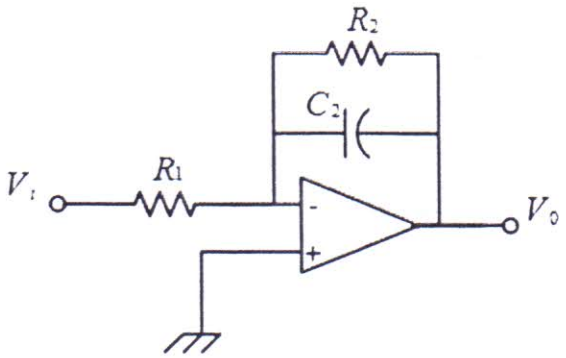
للدائرة الموضحة في الشكل المقابل:

a) استنتج علاقة لدالة التحويل $\frac{V_o(\omega)}{V_i(\omega)}$

b) اثبت ان هذه العلاقة هي علاقة مرشح امرار منخفض وأوجد تردد القطع.

c) اوجد كسب الـDC

d) صمم الدائرة (احسب قيم عناصر الدائرة) بحيث نتحصل على كسب الـDC يساوي $40\ dB$ (وهو ما يعادل 100) وبتردد قطع يساوي $1\ kHz$ وبممانعة دخل تساوي $1\ k\Omega$.



السؤال الرابع: (15 درجات)

a) باستخدام مضخم عمليات واحد صمم دائرة يمكنها تنفيذ العملية الرياضية التالية:

$$V_o = 2V_1 + 4V_2 - 3V_a - 6V_b$$

b) باستخدام دوائر مضخم العمليات صمم دائرة يمكنها حل المعادلة التفاضلية التالية: $V''' + 2V'' - 0.5V = 4sin\omega t$

افرض ان جميع الشروط الابتدائية صفرية.

انتهت الاسئلة

تمنياتي بالتوفيق للجميع