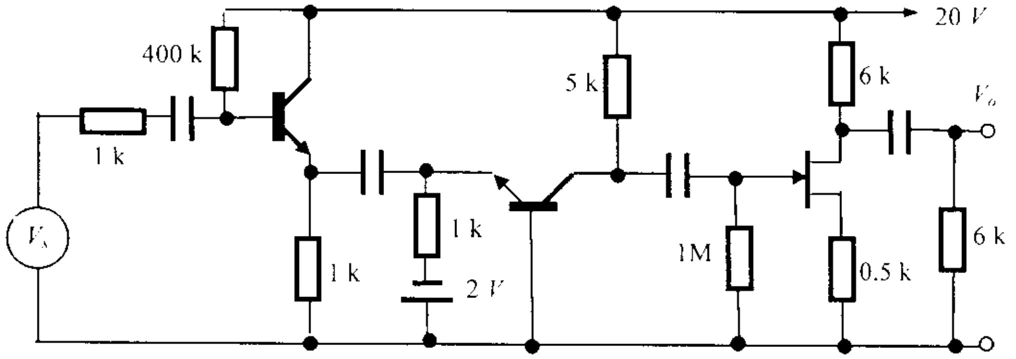
جامعة مصراته / كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

الامتحان النهائي للمقرر: دوائر إلكترونية 2 — إستاد المقرر: محمد حيمة

تاريخ الامتحان: 3 /2 /2014 — الزمن: ثلاث ساعات

س1 للمضخم بالشكل 1 (BW=1 MHz , $Noise$=10%) بين كيف يمكن تحسين هذه الخواص وجعله مضخم جيد للمقاومة ؟ ثم احسب قيم كافة الخواص الجديدة بما فيها مقاومة الدخل والخرج والكسب للعلم بان كل ما لديك ويمكن إضافته للمضخم هو مقاومة قيمتها $1k\Omega$. ثم احسب كسب الجهد بعد إضافة التعدية العكسية. (18 درجة)



للترانزستورات
h_{fe}=170
h_{ie}=2 kΩ
g_m=12 ms

شكل 1

س2 باستخدام ترانزستور نوع سيلكون NPN له الخواص التالية: V_{be}=0.5 V ,h_{fe} = β = 150, h_{ie}=1 kΩ ، C_{be}=10 pF، C_{bc}= 6 pF و C_{ce}=C_{wo}= C_{wi}=3 pF صمم مضخم مستقر وثابت وبكسب جهد $|A_v| \geq 150$ ويمرر الترددات الواقعة بين 1k Hz و1 MHz ، للعلم بان R_s=60 Ω، ومقاومة حمل R_L=4 kΩ، وجهد التشغيل متوفر لديك هو 20 V . (18 درجة)

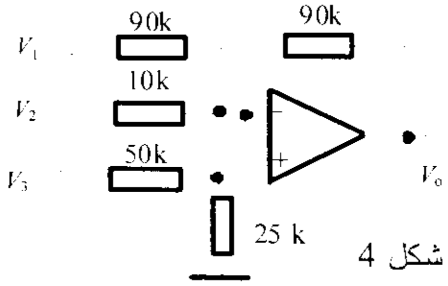
(ا) بين الدائرة (ب) اختر نقطة تشغيل مناسبة

(ج) أوجد قيمة R_i , R_o , A_v , A_i (د) ارسم العلاقة بين كسب الجهد والتردد.

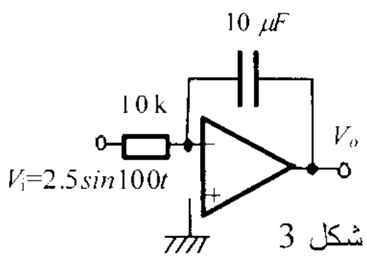
س3 (ا) أوجد قيمة V_a و I_1 بالنسبة للدائرة المبينة بالشكل 2. (24 درجة)

(ب) أوجد قيمة V_o بالنسبة للدائرة المبينة بالشكل 3.

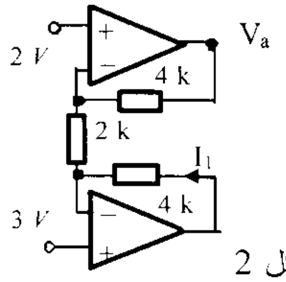
(ج) أوجد قيمة V_o بدلالة جهود الدخل V_1, V_2 و V_3 بالنسبة للدائرة المبينة بالشكل 4.



شكل 4



شكل 3



شكل 2

(د) باستخدام مضخم عمليات واحد فقط نوع 741 صمم الدوائر الآتية:

(1) $V_o = 5cos2\pi100\,kt - 0.5V_i$ عندما V_i = -5$cos2\pi100\,kt$

(2) $V_o = 0.5\,V_i$, ما هي قيمةBW

انتهت الأسئلة