جامعة مصراتة / كلية الهندسة قسم الهندسة الكهربائية

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

تاريخ الامتحان: 2015/3/26 — الزمن: ثلاث ساعات

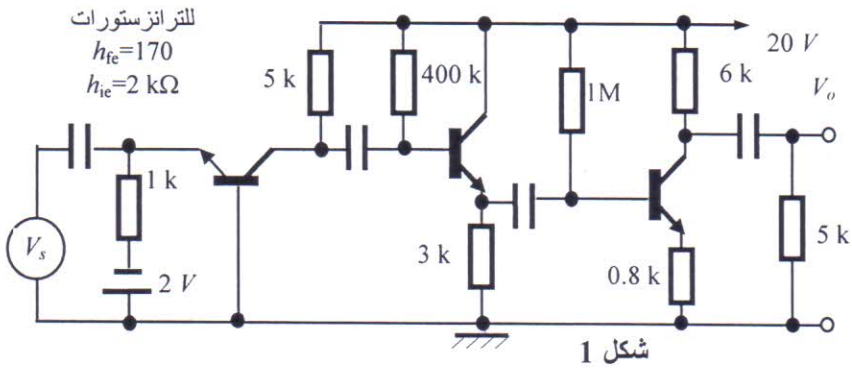
اسم الطالب : خريف 2014 / 2015 — رقم الطالب :

س1 بين أذا ما كانت الجمل الآتية صحيحة(√) أم خاطئة(×). الإجابة الخاطئة تلغي إجابة صحيحة. (10 درجات)

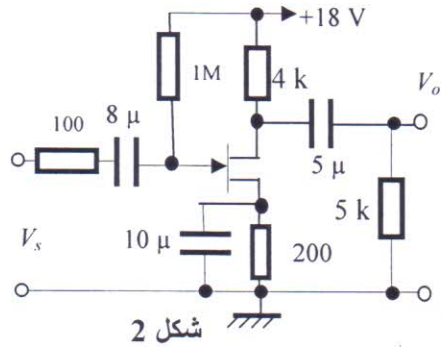
1) المكثفات الداخلية بالمضخمات تؤثر بالتردد المرتفع والمكثفات الخارجية تؤثر بالتردد المنخفض.
2) المضخم الذي يحتوي على عدة مراحل **لا** يفضل جعل ترددات القطع العليا به أو السفلى متساوية.
3) بمعرفة خواص دائرة الباعث المشترك (C E) يمكن إيجاد بقية الخواص للدوائر الأخرى دائما.
4) دائرة القاعدة المشتركة (CB) تضخم الجهد والتيار ولا تعكس الإشارة.
5) لا يمكن استخدام الترانزستور في تضخيم الجهد المستمر.
6) **لا** يتم استخدام التغذية العكسية الموجبة إطلاقا.
7) بالدوائر الالكترونية يفضل أن تكون المكثفات الداخلية للعناصر الالكترونية صغيرة جدا.
8) التغذية العكسية السالبة تحسن مواصفات المضخمات ولكنها تقلل الكسب.
9) بمضخم العمليات دائما $v_+ = v_-$ و $I_+ = I_- = 0$.
10) بالمضخمات يفضل استخدام ترانزستور MOSFET عن BJT .

س2 للمضخم بالشكل 1(BW=1 MHz , $Noise$=10%) بين كيف يمكن تحسين هذه الخواص وجعله مضخم جيد للتيار ؟ ثم احسب قيم كافة الخواص الجديدة بما فيها مقاومة الدخل والخرج والكسب للعلم بان كل ما لديك ويمكن إضافته للمضخم هو مقاومة قيمتها 2 kΩ . (15 درجة)

س3 بالنسبة إلى الدائرة بالشكل 1 أرسم العلاقة بين كسب الجهد A_v والتردد f ، ثم أوجد GBW. (15 درجة)
الترانزستور له الخواص التالية : g_m=12 ms، $C_{wi} = C_{wo} = C_{gs} = C_{gd} = 3\ pF$,$C_{ds} = 6\ pF$.



شكل 1

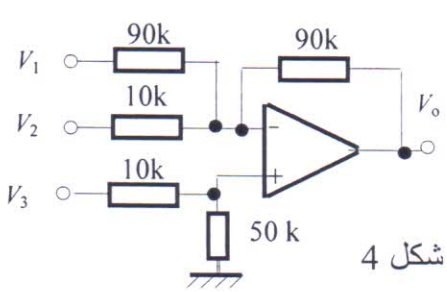


شكل 2

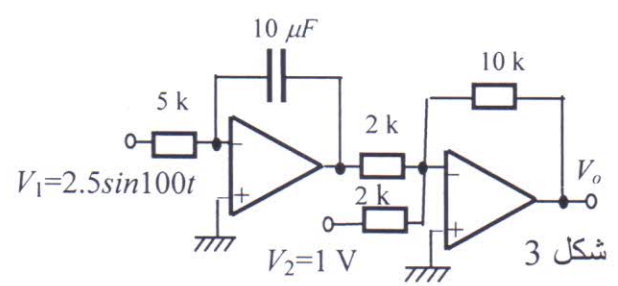
س4 (ا) ارسم شكل V_o بالنسبة للدائرة المبينة بالشكل 3. (20 درجة)
(ب) أوجد قيمة V_o بدلالة جهود الدخل V_1, V_2 و V_3 بالنسبة للدائرة المبينة بالشكل 4.
(ج) باستخدام مضخم عمليات واحد فقط نوع 741 صمم الدوائر الآتية:

(1) $V_o = 5sin2\pi100\ t$, عندما $V_i = -0.25cos2\pi100\ t$

(2) $V_o = 4V_1-2V_2+2V_3-5.5V_4$ حيث V_1, V_2, V_3, V_4 هي جهود دخل



شكل 4



شكل 3

انتهت الأسئلة