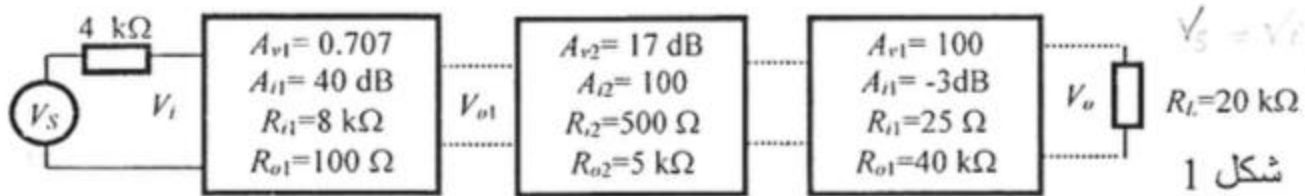
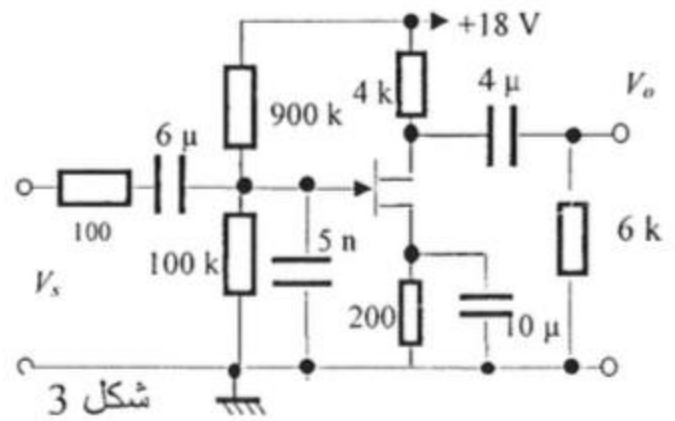
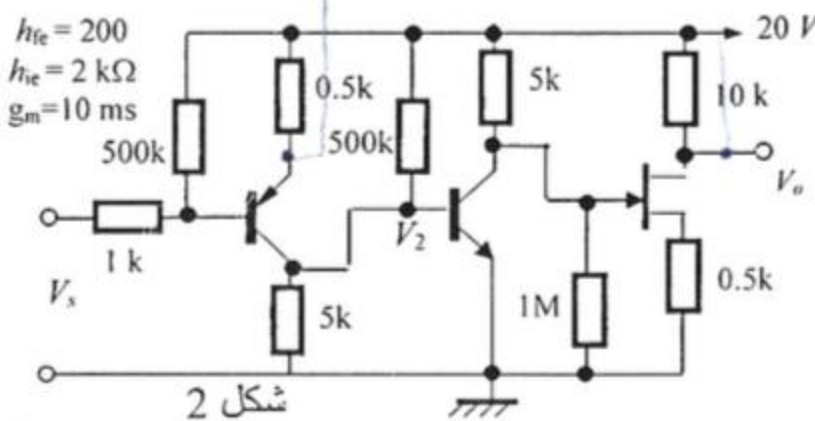


س1 الشكل 1 دائرة عدة مراحل، ما نوع المضخم ككل وما نوع كل مرحلة من مراحل. ثم أوجد قيم R_{iT} , R_{oT} $V_{o1} = 8 mV$ وإذا كانت قيمة V_o و V_s أوجد A_{iT} , $A_v = V_o/V_i$, $A_v = V_o/V_s$ (8 درجات)



س2 للمضخم بالشكل 2 (BW=100 kHz, Noise=10%) بين كيف يمكن تحسين هذه الخواص وجعله مضخم جيد للجهد؟ احسب قيم كافة الخواص الجديدة بما فيها مقاومة الدخل والخرج والكسب للعلم بان كل ما لديك ويمكن إضافته للمضخم هو مقاومة قيمتها $1 k\Omega$. بين أيهما أفضل زيادة أو نقصان هذه المقاومة. (12 درجة)

س3 أرسم العلاقة بين كسب الجهد A_v والطور ϕ وعلاقتهم بالتردد f بالنسبة للدائرة بالشكل 3، Bode- (Plot) ثم أوجد GBW. علما بان للترانزستور الخواص التالية: $C_{gs} = C_{gd} = 5 pF$, $C_{ds} = C_{wi} = C_{wo} = 2 pF$, $g_m = 12 ms$ (10 درجات)



س4 (أ) صمم دائرة تماثلية لحل المعادلة التفاضلية التالية وبأقل عدد ممكن من المكونات حدد جميع أجزاء الدائرة. $4V'''(t) + 2V''(t) - 8V'(t) = 4\cos 2000t$ (20 درجة)

$$V''(0) = V'(0) = 2V \quad V(0) = -1V \quad \text{و} \quad V_i = 2\sin 2000t$$

(ب) صمم دائرة لتوليد موجة مربعة حرة بتردد 1 kHz واتساع $10 V_p$ ، استخدم مكثف ذو سعة 100 nF.
(ج) أوجد قيمة V_o بدلالة جهود الدخل V_1 , V_2 , و V_3 بالنسبة للدائرة المبينة بالشكل 4.
(د) ارسم شكل V_o بالنسبة للدائرة المبينة بالشكل 5.

