



-- نظري --

- عزيزي الطالب:
1. عيء كافة المعلومات المطلوبة منك في دفتر الاجابة وعلى ورقة الاسئلة.
 2. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للاسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الاجابة.
 3. ضع رقم السؤال للاسئلة المقالية واجب على دفتر الاجابة.

السؤال الاول: (اجباري) أجب بنعم أو لا في الجدول المخصص (جدول (1)) في دفتر الإجابة (20 علامة)

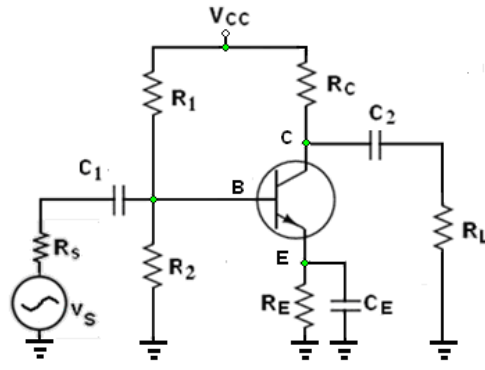
1. تشكل المقاومات والمواسعات في مضخم الترانزستور عدة مرشحات بعضها لتمرير التردد المرتفع.
2. في مذبذبات RC تكون مسار التغذية العكسية السالبة عبارة عن دائرة RC.
3. تتكون دائرة مضخم الجهد في مضخم العمليات من مضخم تفاضلي يكسيها مقاومة مدخل عالية.
4. تحتوي دائرة مضخم القاعدة المشتركة في المدى الترددي المرتفع على مرشحي تمرير تردد منخفض.
5. العيب الوحيد للمذبذب البلوري مقارنة بمذبذبات LC يتمثل في انه يعمل على تردد واحد فقط.
6. معظم ترانزستورات القدرة كبيرة الحجم لا تستخدم في دارات التردد المنخفض.
7. يسمى المعدل الزمني لتغير جهد المخرج في مضخم عندما يزداد جهد المدخل بشكل مفاجئ بمعدل الانحدار.
8. ان المقاومات الكهربائية تولد اشارات الضوضاء الحرارية والتي تعد اشارة المدخل ليبدأ المضخم بالاهتزاز .
9. في دائرة تابع الجهد يتم إلغاء التغذية العكسية السالبة ، لذلك فمعامل التكبير يكون عالي جدا.
10. تردد القطع للمضخم هو التردد الذي تصبح عنده قدرة الخرج للمضخم تساوي مربع نصف قدرة المدخل.

السؤال الثاني: (اجباري) اختر رمز الاجابة الصحيحة في الجدول المخصص (جدول (2)) في دفتر الإجابة (30 علامة)

1. يمثل ____ مشكلة حقيقية عند تحليل استجابة مضخم الباعث المشترك للتردد العالي
 - أ. C_b
 - ب. C_π
 - ج. C_μ
 - د. C_E
2. تسبب التغذية العكسية السالبة في المضخم :
 - أ. انقاص ممانعة الخرج
 - ب. زيادة ممانعة الخرج
 - ج. زيادة ممانعة المدخل
 - د. انقاص مقاومة المدخل
3. كل مرشح يضاف للدائرة يسبب زيادة في ميل منحنى الاستجابة لمضخم الباعث المشترك للتردد المنخفض.
 - أ. $-10dB/decade$
 - ب. $-20dB/decade$
 - ج. $10dB/decade$
 - د. $20dB/decade$
4. في دائرة المذبذب أحادي الاستقرار اذا كانت $C=4.7\mu F$ تكون قيمة المقاومة R حتى يكون $T=14s$ هي :
 - أ. $2.7M\Omega$
 - ب. $27M\Omega$
 - ج. $2.98M\Omega$
 - د. $0.47M\Omega$
5. _____ من المذبذبات الغير خطية
 - أ. مذبذب قطرة وين
 - ب. مذبذب البلورة
 - ج. مذبذب الثلاث خمسات
 - د. مذبذب إزاحة الطور
6. يسمى المذبذب LC بمذبذب هارثلي عندما تكون الممانعة لكل من
 - أ. $X1, X3$ حثية و $X2$ سعوية
 - ب. $X1, X2$ حثية و $X3$ سعوية
 - ج. $X1, X2, X3$ حثية
 - د. $X1, X2, X3$ سعوية
7. _____ احدى هذه المواصفات لاتعد من مواصفات الافتراضية للمضخم المثالي
 - أ. $Z_i=\infty$
 - ب. $A_{vo}=\infty$
 - ج. $i_1=i_2=\infty$
 - د. $BW=\infty$
8. في المدى الترددي المتوسط، تكون زاوية فرق الطور بين اشارتي المدخل والمخرج تساوي :
 - أ. 0
 - ب. $\frac{\pi}{2}$
 - ج. $-\frac{\pi}{2}$
 - د. $\frac{\pi}{4}$
9. من تطبيقات مضخم العمليات تستخدم كمرشح تمرير تردد منخفض
 - أ. دائرة المقارن
 - ب. المضخم اللوغاريتمي
 - ج. دائرة المفاضل
 - د. دائرة التكامل
10. يتناسب الانسياب الحراري في مضخم العمليات طرديا مع
 - أ. مقاومة المدخل
 - ب. جهد الانحراف
 - ج. معدل الانحدار
 - د. تردد القطع

السؤال الثالث: (اجباري) (15 علامة)

- أ. في الدارة المبينة أدناه احسب قيم كل من $\omega_{L3}, \omega_{L2}, \omega_{L1}$ إذا كانت قيم العناصر المختلفة كما يأتي: (10 علامة)

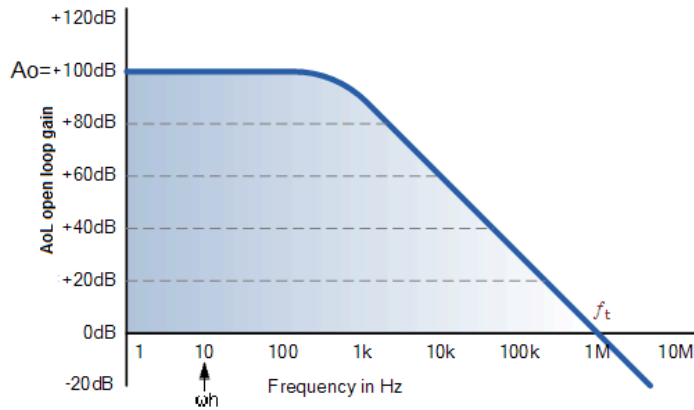


العنصر	قيمتة
R_C, R_E, R_L	$2k\Omega$
R_2	$12.2k\Omega$
R_1	$56k\Omega$
R_s	50Ω
C_E	$20\mu F$
C_1, C_2	$10\mu F$
β	100
V_{cc}	10V

ب. إشارة كهربائية ملوثة بالضوضاء وضح كيف تنقي الإشارة من الضوضاء مستخدماً دائرة الطارح. (5 علامة)

السؤال الرابع: (إجباري) (15 علامة)

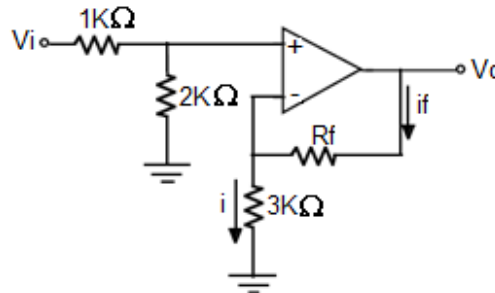
أ. صمم دائرة مذبذب قنطرة وين تردده 15.915MHz حيث أن $R_1=R_2=R_i=10k\Omega$ و على فرض $C_1=C_2=C$ (10 علامة)
 ب. من الشكل أدناه احسب مقدار تردد القطع ومعامل التكبير عندما يكون معامل التغذية العكسية السالبة $(B=0.125)$ (5 علامة)



أجب على أحد السؤالين التاليين

السؤال الخامس: (إختياري) (20 علامة)

أ. في الدارة المبينة أدناه احسب قيمة R_f للحصول على معامل التكبير الكلي $A_v=5$ (10 علامة)



ب. وضح كيف يتغير منحنى الاستجابة لمضخم من مرحلتين عندما يكون: 1. لهما ترددا قطع مختلفان 2. لهما نفس تردد القطع (10 علامة)

السؤال السادس: (إختياري) (20 علامة)

أ. صمم دائرة باستخدام مضخم العمليات تحقق العلاقة بين جهد المخرج V_o و جهود المداخل V_1, V_2 كالتالي: (10 علامة)

$$V_o = -100 \int (V_1 + 5V_2) dt$$

ب. وضح مبدأ عمل المذبذب المتراخي. $R_1=100K\Omega$ مستخدماً (10 علامة)

انتهت الأسئلة