



اسم الدارس: .....  
رقم الدارس: .....  
تاريخ الامتحان: ٢٠٠٨/...../.....

اسم المقرر: تحليل الدارات الكهربائية  
رقم المقرر: ١٢٦٢  
مدة الامتحان: ساعتان  
عدد الاسئلة: ٨ أسئلة

-- نظري --

جامعة القدس المفتوحة  
الامتحان النهائي للفصل الأول "١٠٧١"  
٢٠٠٨/٢٠٠٧

عزيري الدارس: ١. عبيء كافة المعلومات المطلوبة عنك في دفتر الاجابة وعلى ورقة الاسئلة.  
٢. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للاسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الاجابة  
٣. ضع رقم السؤال للاسئلة المقالية واجب على دفتر الاجابة.

**ملاحظات هامة:**

تتم الاجابة عن جميع الاسئلة الإجبارية ( السؤال الأول والثاني والثالث والرابع والخامس والسادس).  
وعن سؤال اختياري واحد فقط (السؤال السابع أو السؤال الثامن).

( ٣٠ علامة)

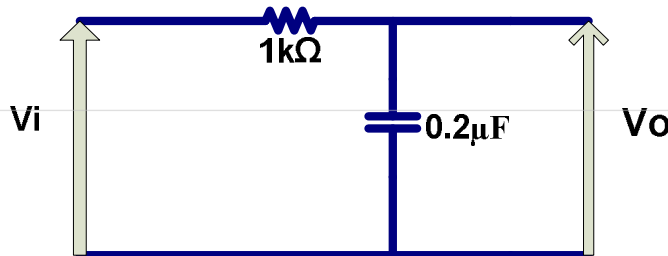
**السؤال الاول: إجباري**

- ضع إشارة صح أو خطأ في الجدول رقم (١) والمخصص لذلك من دفتر الإجابة :-
١. العنصر الفعال هو العنصر الذي يولد طاقة كهربائية . الوحدة الاولى
  ٢. إن المشتقة الزمنية لدالة الخطوة هي دالة الدلتا. الوحدة الرابعة
  ٣. عرض النطاق الترددي يتناسب طردياً مع المقاومة الفعالة. الوحدة الثالثة
  ٤. المدى الترددي لمعظم مضخمات الصوت يتراوح بين (20Hz-20kHz). الوحدة الخامسة
  ٥. IC7815 هي منظم جهد ثابت سالب تعطي جهد مخرج مقداره 15V . الوحدة الثالثة عشر
  ٦. في مضخم العمليات المثالي Ideal Operational Amplifier تكون ممانعة المدخل  $Z_{in} = 0$  . الحادية عشر
  ٧. إذا أردنا قص أقل من نصف الموجه لا بد من إضافة بطارية وتحديد قيمتها . الوحدة الخامسة
  ٨. يحدث الرنين في دارة التوالي RLC عندما يكون  $X_L = X_C$  . الوحدة الثالثة
  ٩. المذبذب عبارة عن مضخم يحتوي على مسار تغذية عكسية سالبة. الوحدة الثانية عشر
  ١٠. يعتبر Monostable من المذبذبات الغير خطية عديم الاستقرار أي يبقى في حالة تذبذب دائم. الوحدة الثالثة عشر
  ١١. إن نسبة حذف الإشارة المشتركة (CMRR) للمضخم التفاضلي قليلة جداً وهذا ما يميزه عن مضخم الترانزيستور المنفرد. الوحدة السابعة
  ١٢. تمتاز دارة المضخم الغير عاكس عن دارة المضخم العاكس بأن ممانعة المدخل لها صغيرة جداً. الوحدة العاشرة
  ١٣. الكاسكود له مقاومة مخرج عالية جداً بالإضافة إلى أن استجابة للترددات العالية أفضل. الوحدة الثامنة
  ١٤. كفاءة مضخمات القدرة من الصنف A لا تزيد عن 12.5%. الوحدة السابعة
  ١٥. يجب إن تبقي جهد المدخل التفاضلي  $V_d > V_T / 2$  لضمان بقاء المضخم في الحالة الخطية Linear Mode. الوحدة التاسعة

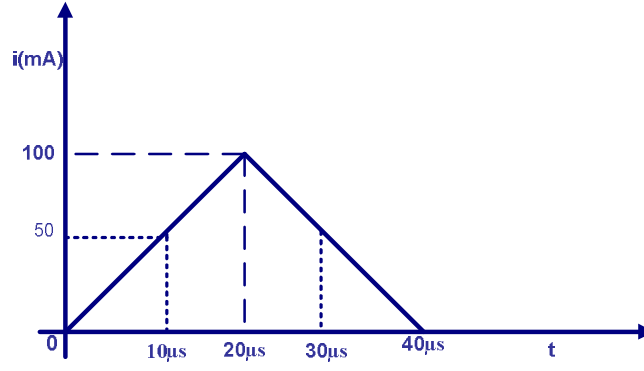
( ١٠ علامات)

**السؤال الثاني : إجباري**

١. احسب تردد القطع لمرشح تمرير التردد المنخفض المبين في الشكل أدناه ، والقيمة الفعالة لجهد المخرج عندما تكون القيمة الفعالة لجهد المدخل 25V. (٤ علامات) الوحدة الثالثة



٢. ارسم دالة الجهد المتكون بين طرفي مكثف سعته 0.2mF يسري فيه تيار دالته الزمنية كما في الشكل أدناه : (٦ علامات) الوحدة الاولى.



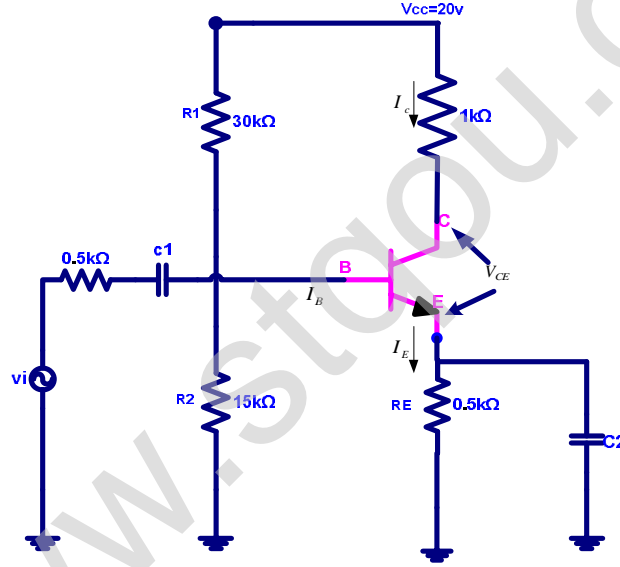
( ١٠ علامات )

السؤال الثالث : إجباري

في مضخم الباعث المشترك في الشكل أدناه أحسب ما يلي علماً بأن  $b = 100$  الوحدة السادسة  
١. تيار الانحياز  $I_{CQ}$  وجهد الانحياز  $V_{CEQ}$ . (٣ علامات)

٢.  $r_p$  و  $g_m$ . (٢ علامات)

٣. معامل تكبير الجهد  $A$ ، مقاومة المدخل  $R_{in}$  ومقاومة المخرج  $R_o$ . (٥ علامات)



( ١٥ علامة )

السؤال الرابع : إجباري

١. وضح بالرسم كيف يتغير منحنى الاستجابة لمضخم عند ربط مرحلتين لهما ترددات قطع مختلفتان؟ (٥ علامات) الوحدة التاسعة

٢. أذكر فوائد التغذية العكسية السالبة على المضخمات؟ (٥ علامات) الوحدة العاشرة

٣. صمم دائرة قسمة إشارتين كهر بانييتين باستخدام المضخمات؟ (٥ علامات) الوحدة الحادية عشر

( ١٠ علامات )

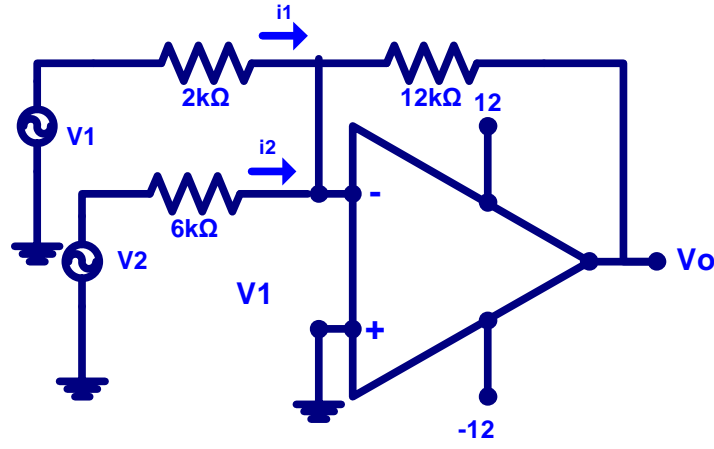
السؤال الخامس : إجباري

١. إذا كانت  $V_1 = 100\text{mV}$ ،  $V_2 = 80\text{mV}$ ،  $A_{cm} = 0.02$ ،  $A_{dm} = 100$  احسب كل من  $V_{cm}$ ،  $V_d$ ،  $V_o$ ،  $CMRR$  (٥ علامات) الوحدة الثامنة

٢. في مضخم العمليات أدناه احسب جهد المخرج  $V_o$  في الحالات التالية:- (٥ علامات) الوحدة الحادية عشر

$$V_1 = -1\text{V}, V_2 = 2\text{V} \quad \checkmark$$

$$V_1 = 0.5\text{V} \text{ و } V_2 = 4\cos 314\text{tV} \quad \checkmark$$

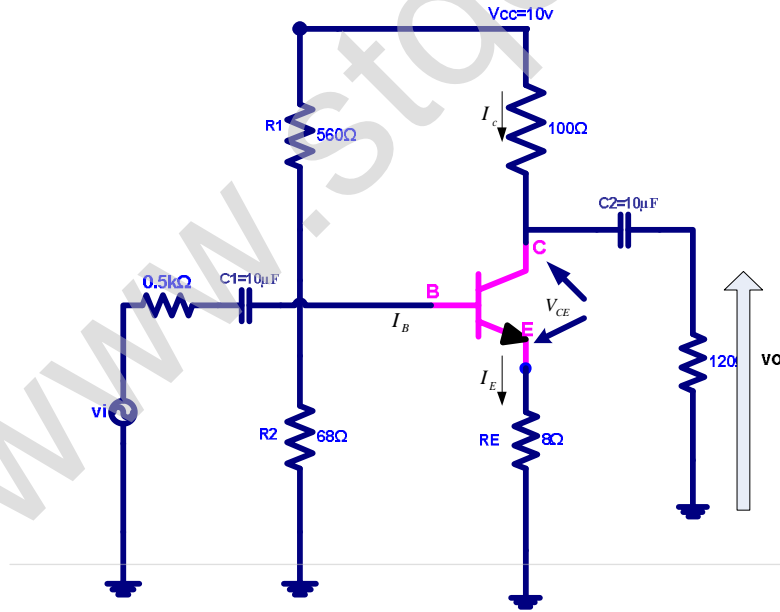


( ١٥ علامة )

السؤال السادس : اجباري

١. قارن بين مصدر الجهد التبدلي ومصدر الجهد الخطي من حيث الأوجه التالية : الحجم- الكفاءة- القدرة الضائعة – أحجام المحول والمكثفات ؟ (٦ علامات) الوحدة الثالثة عشر
٢. احسب القيم التالية للمضخم في الشكل أدناه علماً بأن :  $b = 100$  الوحدة السابعة

- ✓ قدرة التبريد في الترانزستور. (٣ علامات)
- ✓ قدرة إشارة المخرج المترددة موضحاً ذلك بالرسم. (٣ علامات)
- ✓ كفاءة المضخم. (٣ علامات)



ملاحظة هامة :- يتم اختيار سؤال واحد فقط من الأسئلة التالية ( السؤال السابع أو السؤال الثامن). وفي حالة الإجابة عن السؤالين يتم تصحيح الإجابة الأولى ( حسب تسلسل ورودها في دفتر الإجابة) ولا ينظر في الإجابة الأخرى بتاتا.

( ١٠ علامات )

السؤال السابع : اختياري

١. صمم مذبذب خطي تردده  $(2kHz)$  باستخدام مضخم عمليات ومجموعة من المقاومات وثلاث مكثفات كل منها  $(0.2mF)$ . (٥ علامات) الوحدة الثانية عشر

٢. إذا كانت  $C = 0.2mF, R_2 = 20k\Omega, R_1 = 2k\Omega$  احسب  $f$  (٥ علامات) الوحدة الثانية عشر

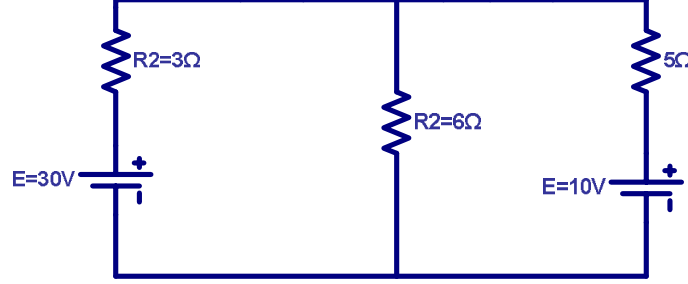
✓ التردد.

✓ نسبة الأشغال Duty Cycle

( ١٠ علامات)

السؤال الثامن: اختياري

١. باستخدام نظرية ثيفينين احسب التيار في المقاومة  $5\Omega$  في الشكل أدناه: (٥ علامات) الوحدة الاولى



٢. اشرح بالرسم دائرة الكشف التعديل السعوي التي تستخدم في أجهزة الاتصالات مع رسم شكل الإشارة عند كل نقطة. (٥ علامات) الوحدة الخامسة.

انتهت الأسئلة