

اسم الطالب:

رقم الطالب:

تاريخ الامتحان:/...../.....

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة القدس المفتوحة

الامتحان النهائي للفصل الأول "1141"

2015/2014

اسم المقرر: تحليل الدارات الكهربائية

رقم المقرر: 1262

مدة الامتحان: ساعة ونصف

عدد الأسئلة: 6 أسئلة

-- نظري --

- عزيزي الطالب:
1. عيّن كافة المعلومات المطلوبة عك 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

(20 علامة)

اجب بنعم او لا بما يناسب كل عبارة من العبارات التالية في الجدول المخصص من دفتر الاجابة (20 علامة)

1. المدى الترددي لمضخم القاعدة المشتركة أوسع من المدى الترددي لمضخم الباعث المشترك للترانزستور نفسه
2. يمتاز مضخم الباعث المشترك بأنه يعمل بكفاءة في مدى تردد أوسع من المدى الترددي للمضخمات الأخرى.
3. مجموعة الترددات المحصورة بين تردد القطع العلوي وتردد القطع السفلي تشكل ما يسمى المدى الترددي للمضخم، وتسمى أيضاً عرض النطاق
4. زمن الصعود Rise Time: الزمن اللازم لصعود جهد المخرج من 0.2 إلى 0.8 من قيمته العظمى، وذلك عندما تكون إشارة المدخل مربعة.
5. سميت مضخمات العمليات بهذا الاسم لأن الهدف الأساسي من تصميمها هو استخدامها في إجراء العمليات الحسابية المختلفة.
6. الأرضي الوهمي Virtual Ground: نقطة جهدها صفر لكنها غير متصلة فعلياً بالقطب المشترك الذي يمثل نقطة المرجع (الأرض)
7. عندما يستخدم ترانزستور آخر كمقاومة حمل لمضخم الترانزستور يسمى الحمل الفعال.
8. المذبذب عبارة عن مضخم يحتوي مسار تغذية عكسية سالبة.
9. مؤقت الثلاث خمس المشهور يعتبر مثالاً على المذبذبات الخطية.
10. التشويش الأبيض White Noise: الشوشرة التي تغطي الترددات كافة، بمعنى أن طيفها الترددي واسع كما هو الحال بالنسبة لطيف الضوء الأبيض.

السؤال الثاني

(30 علامة)

اختر رمز الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وانقله الى الجدول المخصص في دفتر الاجابة (30 علامة)

1. للمقارنة بين القدرة الكهربائية لمضخم ما (P) وقدرة مرجعية (P_r) نستخدم :
 - (a) مقياس الفولتميتر
 - (b) مقياس الديسل اللوغاريتمي
 - (c) عرض النطاق
 - (d) مرشح التردد المنخفض LPF
2. إذا أردنا الحصول على مضخم ذي عرض نطاق واسع فعلياً أن نختار ترانزستور له مواسعات داخلية :
 - (a) صغيرة.
 - (b) متوسطة
 - (c) كبيرة
 - (d) كبيرة جداً
3. جهد الانحراف Offset Voltage: هو جهد المخرج عندما يكون:
 - (a) مدخلا المضخم لهما الجهد نفسه (متصلان كهربائياً)،
 - (b) الفرق في الجهد ناتج من التماثل في دارتي المدخلين.
 - (c) هناك : تغير في خصائص المضخم بفعل الحرارة.
 - (d) فرق الجهد بين مدخلي المضخم كبير .
4. لتحويل الموجة الجيبية إلى مربعة:
 - (a) نستخدم دائرة الضارب
 - (b) نستخدم دائرة التكامل
 - (c) نستخدم دائرة المضخم الاسي
 - (d) نستخدم دائرة المقارن
5. في مضخم العمليات الإشارة التي تسلط على المدخل السالب :
 - (a) يتم تضخيمها وقلبها بحيث تظهر على المخرج مضخمة ومعكوسة،
 - (b) تضخم فقط وتظهر على المخرج مضخمة ومعتدلة.
 - (c) لا تضخم وانما يتم عكسها فقط
 - (d) لا تضخم ولا تعكس وتبقى كما هي.

6. وضعت للمضخم المثالي مواصفات افتراضية تستخدم كمقياس للمفاضلة بين المضخمات الفعلية، ومن هذه المواصفات :

- (a) ممانعة المدخل اللانهائية $Z_i = \infty$ مما يعني أن تيار كل من المدخلين صفر.
 - (b) ممانعة المخرج صفر $Z_o = 0$.
 - (c) معامل تكبير الحلقة المفتوحة (Open Loop Differential Gain) لانهائي.
 - (d) جميع ماذكر صحيح .
7. يطلق على المذبذب الذي يولد أشكالاً مختلفة من الإشارات ما عدا الإشارات الجيبية اسم:

- (a) مذبذب عديم الاستقرار A stable Multi vibrator
- (b) مذبذب خطي Linear Oscillator
- (c) المذبذب غير الخطي Nonlinear Oscillator
- (d) نابض Clock

8. إن تعرضت بعض البلورات مثل بلورة الكوارتز لضغط ميكانيكي يتولد فرق في الجهد بين سطحها، وإذا وضعت في مجال كهربائي تمتد باتجاه المجال، هذه الظاهرة تسمى الظاهرة:

- (a) Tunable
- (b) Piezoelectric
- (c) Wein
- (d) Relaxation

9. المعدل الزمني لسرعة ازدياد جهد المخرج عند دخول مقدمة موجة مربعة الشكل إلى المضخم تسمى:

- (a) سرعة الانحدار
- (b) سرعة الانسيق الحراري
- (c) سرعة الإشارة المشتركة
- (d) سرعة إعادة التوازن

10. رسم بياني على تدريج لوغاريتمي يمثل منحنى الاستجابة الترددية للمرشح يسمى:

- (a) ديسبيل
- (b) منحنى لوغاريتمي
- (c) منحنى الخصائص
- (d) رسم بود (bode plot)

(15 علامة)

السؤال الثالث

أ - وضح تأثير التغذية العكسية السالبة في المضخمات في المدى الترددي المتوسط (IF) (7 علامات)

ب - هناك طريقتان يمكن من خلالهما قياس المدى الترددي للمضخم بشكل عملي، وضحهما. (8 علامات)

(15 علامة)

السؤال الرابع

أ - وضح شروط باركهاوزن لبدء الإهتزاز في المذبذب. (6 علامات)

ب - اذكر مع التوضيح انواع المذبذبات الخطية. (9 علامات)

اجب عن احد السؤالين التاليين

(20 علامة)

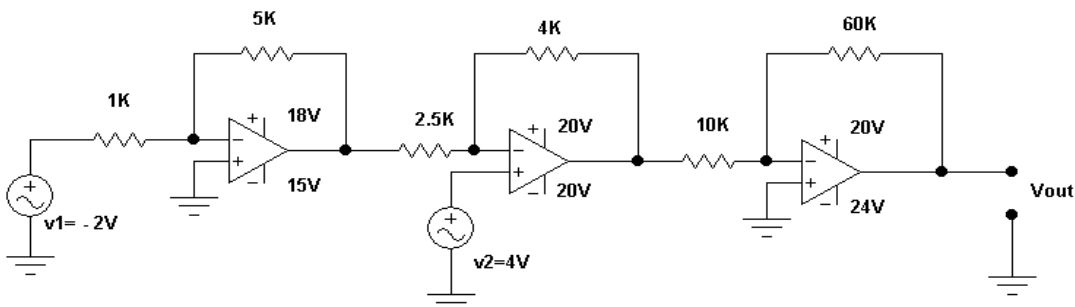
السؤال الخامس

صمم (ارسم الدارة الكهربائية واحسب قيم العناصر) مذبذب نوع إزاحة الطور (Phase Shift Oscillator) عند تردد قطع مقداره 20kHz، باستخدام مضخم عمليات ومجموعة من 3 مقاومات متساوية وقيمة كل منها 5kΩ وثلاثة مواسعات متساوية. (20 علامة)

(20 علامة)

السؤال السادس

الدارة التالية تمثل مضخم عمليات من ثلاث مراحل أو جد قيمة إشارة المخرج النهائية V_{out} (20 علامة)



انتهت الاسئلة