أسئلة مادة :
إلكترونية 2

الفصل الثاني
عام

هذا العمل من إعداد
اتحاد طلبة كلية التقنية الإلكترونية - طربلس
بالتعاون مع قسم الشؤون العلمية والتقنية بالكلية

أسئلة امتحان الكترونية 2

(نهائي)

ربيع - 2005 –2007 – 2010– 2015

خريف - 2009 – 2010

أساتذة :

د – مصطفي سالم

م – خالد

كلية التقنية الالكترونية- طرابلس

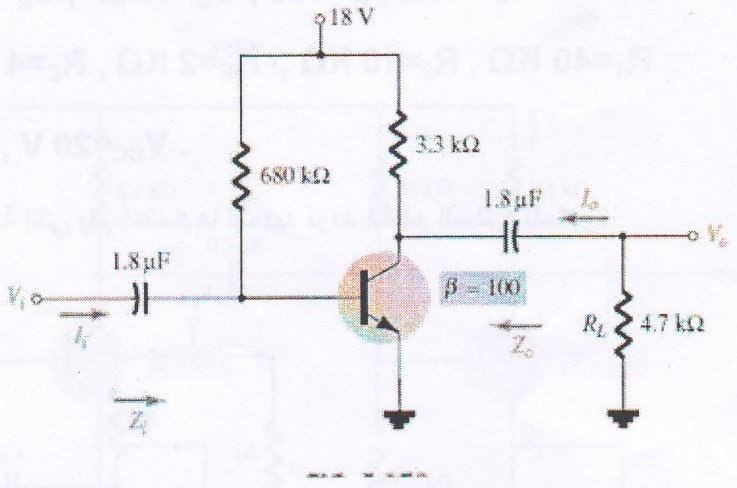
الامتحان النهائي لمادة الكترونية II للفصل الدراسي ربيع -2015

السؤال الاول: (15 درجة)

لدائرة المكبر التالية المطلوب حساب المعاملات التالية:

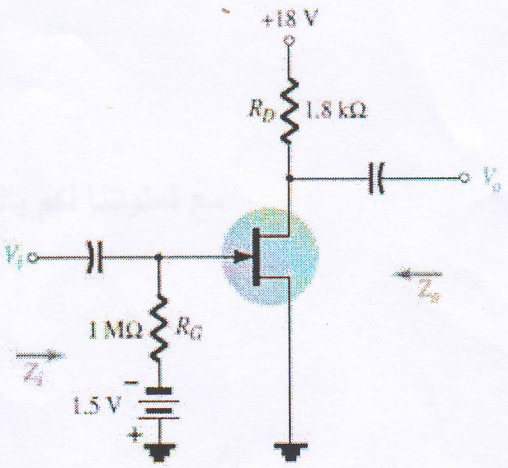
Z_{IN} , Z_{OUT} , A_{VL} , $(A_{VO}) \equiv A_{VNL}$

بالإضافة الى رسم الدائرة المكافئة للمكبر علما بأن $r_o=\infty\Omega$, $(r_C=\infty\Omega)$



السؤال الثاني: (15 درجة)

المطلوب: Z_{IN} , Z_{OUT} , A_V مع رسم الدائرة المكافئة للمكبر عندما $r_d=40K\Omega$ و $r_d=\infty\Omega$ علما بأن : $I_{DSS}=10mA, V_P= -4V$



كلية التقنية الالكترونية- طرابلس

الامتحان النهائي لمادة الكترونية II للفصل الدراسي ربيع -2015

السؤال الثالث:(15 درجة)

لدائرة المكبر التالية المطلوب حساب ترددات القطع السفلية

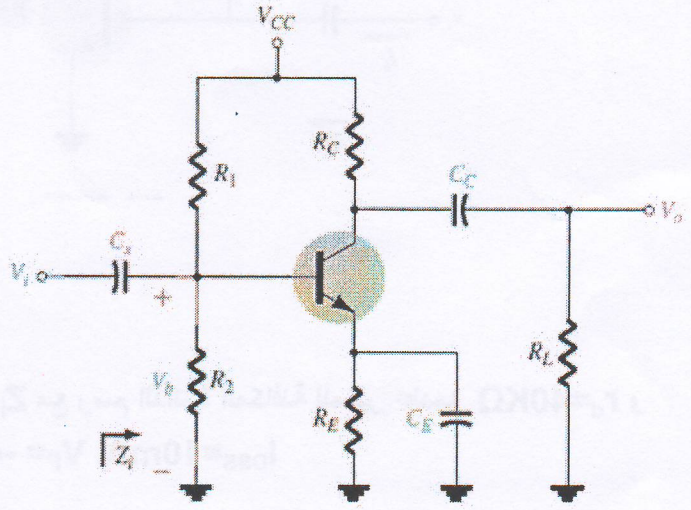
(low cutoff Frequencies) علما بأن:

r_e= 16Ω , β=100 , C_S=10 μF , C_E=20 μF , C_C=1 μF

R_1=40 KΩ , R_2=10 KΩ , R_E=2 KΩ , R_C=4 KΩ , R_L=2.2 KΩ

. V_{CC}=20 V , r_o=∞Ω , β=100

وأي الترددات المحسوبة التي يتم اعتمادها لتحديد تردد القطع السفلي للمكبر؟

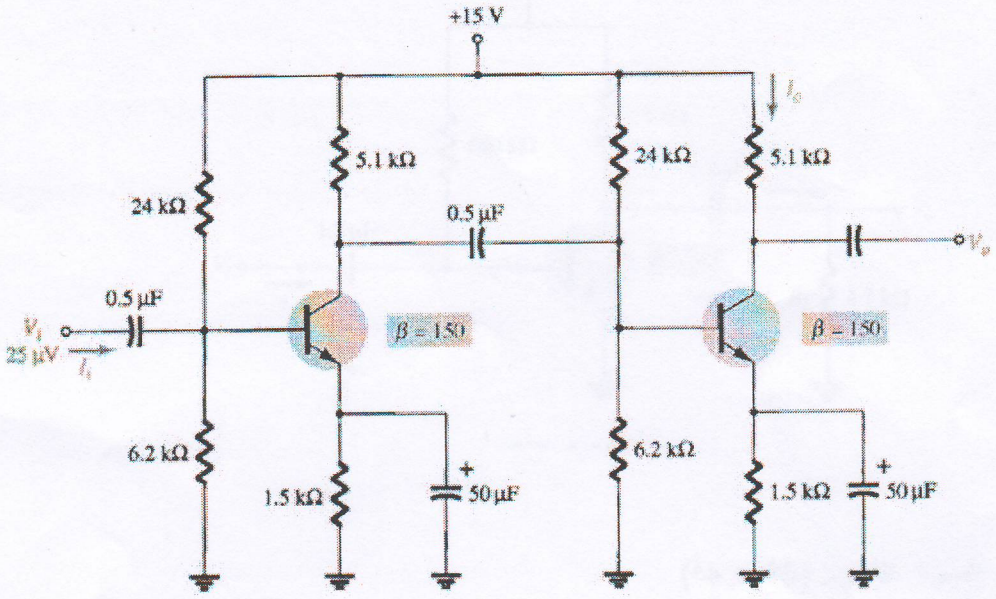


كلية التقنية الالكترونية- طرابلس

الامتحان النهائي لمادة الكترونية II للفصل الدراسي ربيع -2015

السؤال الرابع(15 درجة)

لدائرة المكبر التالية (مكبر مكون من مرحلتين) المطلوب حساب تكبير كل مرحلة (AV_1, AV_2) وكذلك التكبير الكلي للمكبر (AV_T) علما بأن: r_e=16.35 Ω



مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

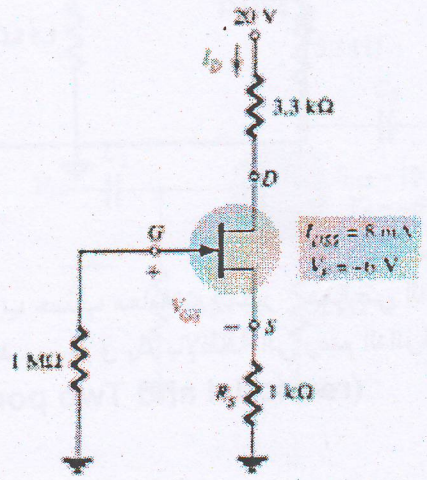
السؤال الاول (7 درجات)

المطلوب إجراء مقارنة مختصرة بين المكبرات التي تستعمل ترانستورات BJT و بين المكبرات التي تستعمل ترانستورات FET , مقارنة من ناحية مبداء العمل و خصائص المكبرات مع توضيح اهم العلاقات البيانية و الرياضية.

السؤال الثاني (8 درجات)

لدائرة المكبر التالية المطلوب حساب V_G , Vs, V_{DS} , VGS_Q علما بأن

$I_{DSS}=8mA, V_P=-6, I_{DQ}=4mA, R_D=3.3\ K\Omega, R_S=1K\Omega, R_G=1M\Omega$



السؤال الثالث (7 درجات)

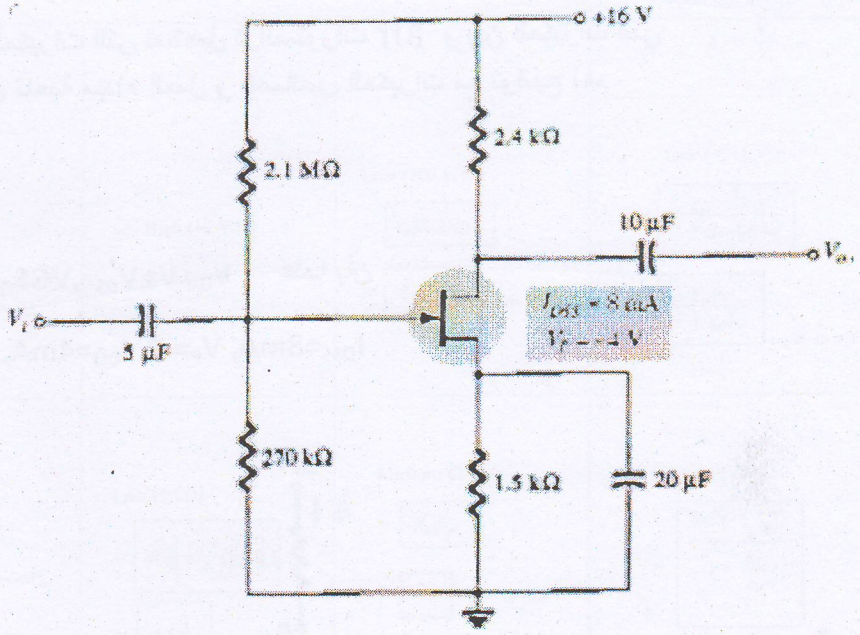
لدائرة المكبر التالية المطلوب حساب $V_{DG} , V_{DS} V_S , V_D$ علما بأن

$I_{DSS}=8mA, V_P=-4, I_D=4mA, R_D=2.4\ K\Omega, R_S=1.5K\Omega, R_{G2}=2.1M\Omega, R_{G1}=270K\Omega ,$

$V_{GSQ}=-1.8\ V , IDQ=2.4mA$

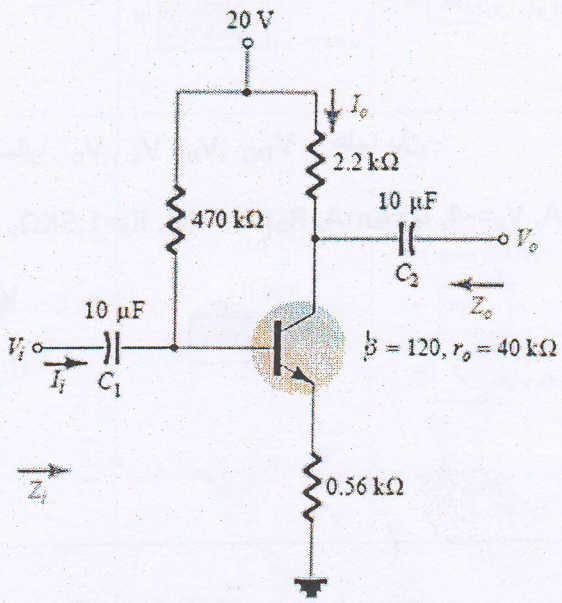
$C_1=5\mu F, C_2=10\ \mu F, C_S=20\ \mu F$

الرسمة التالية خاصة بالسؤال الثالث:



السؤال الرابع (12 درجة)

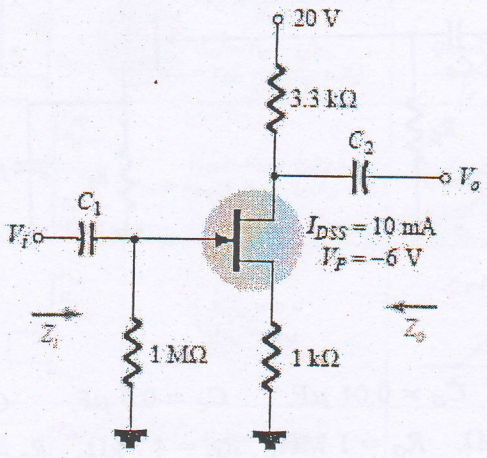
لدائرة المكبر التالية المطلوب حساب معاملات المكبر ممانعتي الدخل و الخرج Z_{in} و Z_{out}
معاملي تكبير التيار و الجهد A_V و A_I بالإظافة الى رسم الدائرة المكافئة للمكبر وفقاً للنمودجين
(re-model and Two ports system model)



السؤال الخامس (13 درجة)

لدائرة المكبر التالية المطلوب حساب معاملات المكبر ممانعتي الدخل و الخرج Z_{in} و Z_{out} معاملي تكبير التيار و الجهد A_V بالإضافة الى رسم الدائرة المكافئة للمكبر وفقاً للنموذجين (re-model and Two ports system model)

علماً بأن V_{GSQ}= -2.6V , I_{DQ}=2.6 mA , y_{os}=20μS , I_{DSS}=8mA ,V_p=-6V



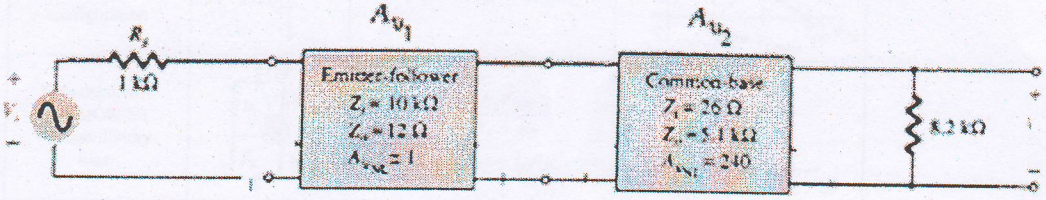
السؤال السادس (5 درجات)

لدائرة المكبر التالية المكونة من مرحلتين كما هو موضح بالشكل. المطلوب حساب تكبيرالجهد لكل مرحلة في وجود حمل A_{VL1}, A_{VL2} و كذلك لتكبيرالجهد الكلي للمكبرA_{VT}, بالإضافة الى A_{VS} و تكبير التيار الكلي للمكبر A_{IT} . علماً بأن

Z_{IN1}=10 Ω, Z_{OUT1}= 12 Ω, A_{VNL1}=1

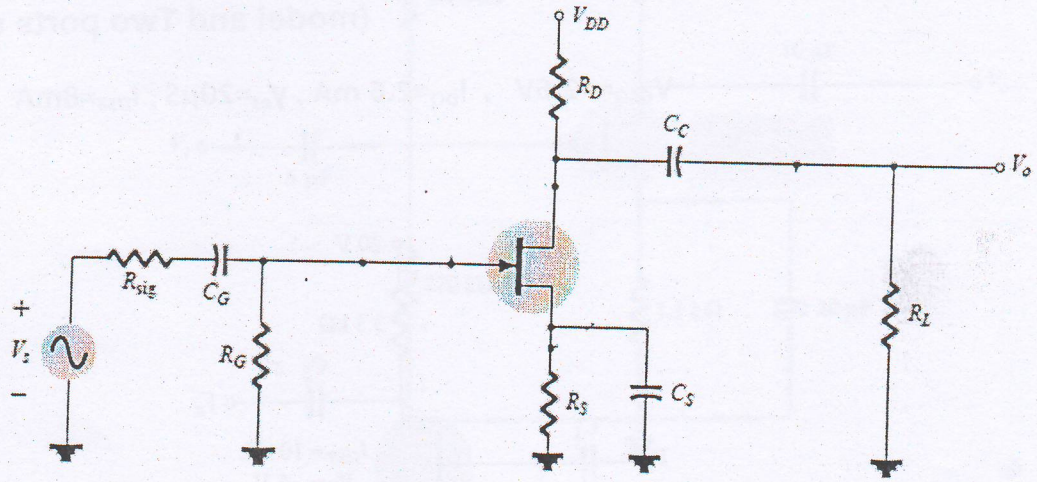
Z_{IN2}=26 Ω, Z_{OUT2}= 5.1K Ω, A_{VNL2}=240

R_S=1KΩ, R_L=8.2KΩ



السؤال السابع (8 درجات)

لدائرة المكبر التالية المطلوب حساب ترددات القطع العلوية High cut off frequencies مع العلم أن:تكبير الجهد للمكبر AV=-3



$$C_G = 0.01\ \mu F, \quad C_C = 0.5\ \mu F, \quad C_S = 2\ \mu F$$

$$R_{sig} = 10\ k\Omega, \quad R_G = 1\ M\Omega, \quad R_D = 4.7\ k\Omega, \quad R_S = 1\ k\Omega, \quad R_L = 2.2\ k\Omega$$

$$I_{DSS} = 8\ mA, \quad V_P = -4\ V, \quad r_d = \infty\ \Omega, \quad V_{DD} = 20\ V$$

$$C_{gd} = 2\ pF, \quad C_{gs} = 4\ pF, \quad C_{ds} = 0.5\ pF, \quad C_{wi} = 5\ pF, \quad C_{wo} = 6\ pF$$

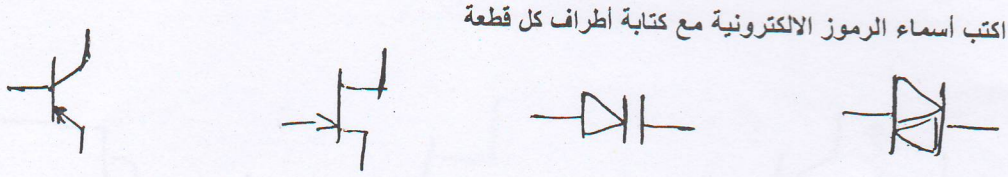
الاسم :

رقم القيد :

التخصص :

امتحان نهائي لمادة الصناعة الالكترونية 2

س1 اكتب أسماء الرموز الالكترونية مع كتابة أطراف كل قطعة



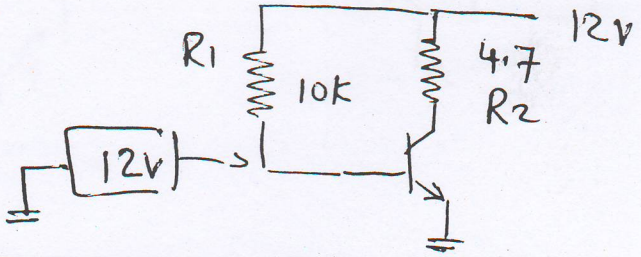
س2 فى الدوائر التالية اختر الإجابة الصحيحة للأعطال المحتمة في كل دائرة :

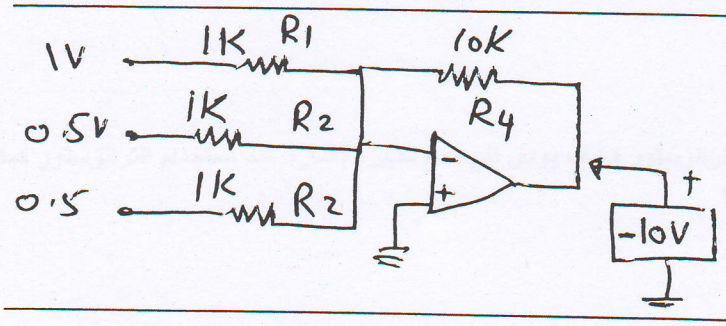
1-B/E open circuit

2-R1 open circuit

3-R2 open circuit

4- No fault





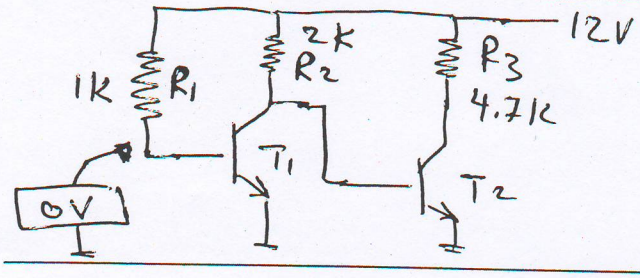
Operation fault -1

R2 open circuit -2

R3 open circuit -3

R1 open circuit -4

No fault -5

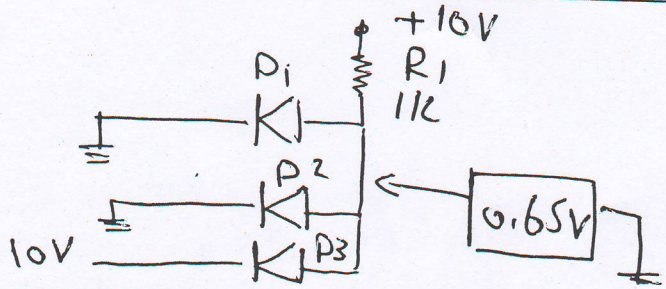


1-B/E short circuit or R1 open circuit

2- R2 open circuit

3- B/c open circuit

4-No fault

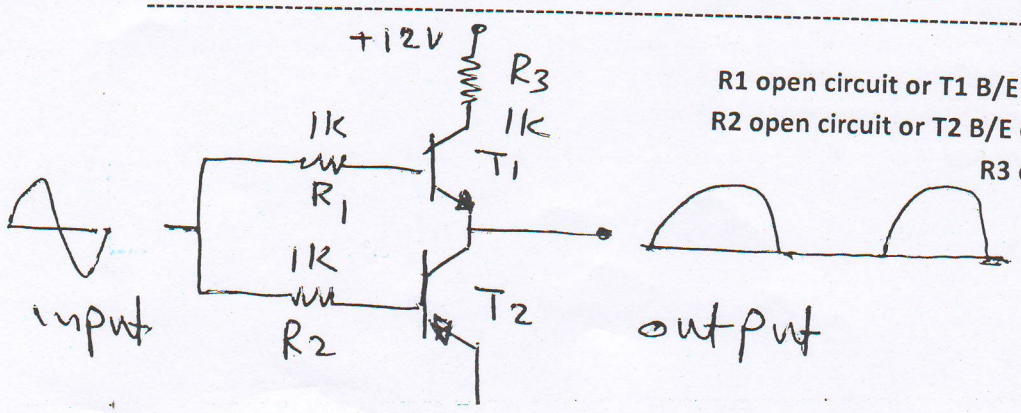


D1 open circuit .1

D2 open circuit .2

R1 high in value .3

No fault .4



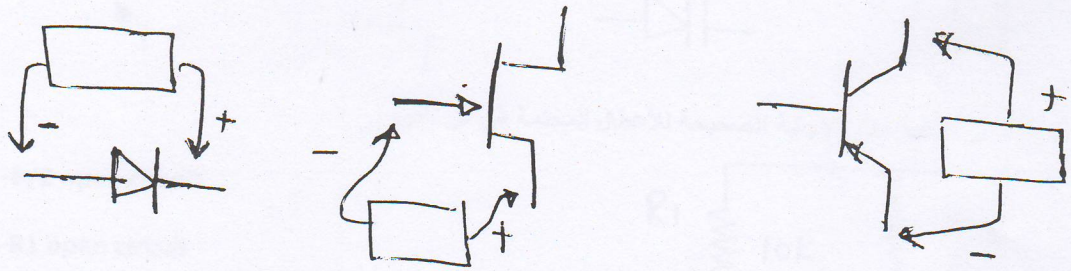
R1 open circuit or T1 B/E open ciruit -1

R2 open circuit or T2 B/E open circuit -2

R3 open circuit -3

No fault -4

س3 عند قياس القطع الالكترونية ووضع جهاز القياس في كل وضعية كم تكون القيمة المتوقعة في كل حالة:



س4 ادكر أشهر أنواع التسريب في الترانزستور وكيف يودى إلى عدم تكبير الإشارة عند استخدام الترانزستور كمكبر على دائرة المكبر وكيفية الكشف عنه؟

كلية التقنية الالكترونية/ طرابلس

المادة: أسس إلكترونية II

الامتحان النهائي للفصل الدراسي خريف 2010 ف الزمن / ساعتان

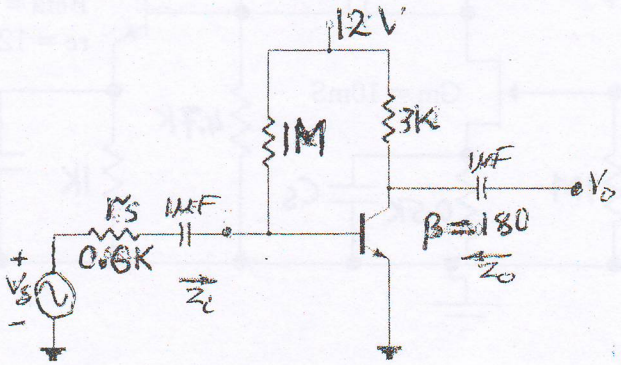
أجب عن الأسئلة الآتية :

س 1

أ) احسب التيار المار في طرف الباعث (I_E) (٤ درجات)

ب) احسب معامل تكبير الترانزستور (A_{VNL}) (٤ درجات)

ج) احسب معامل التكبير الكلي للدائرة (A_{VS}) أو (V_L/V_S) (٤ درجات)

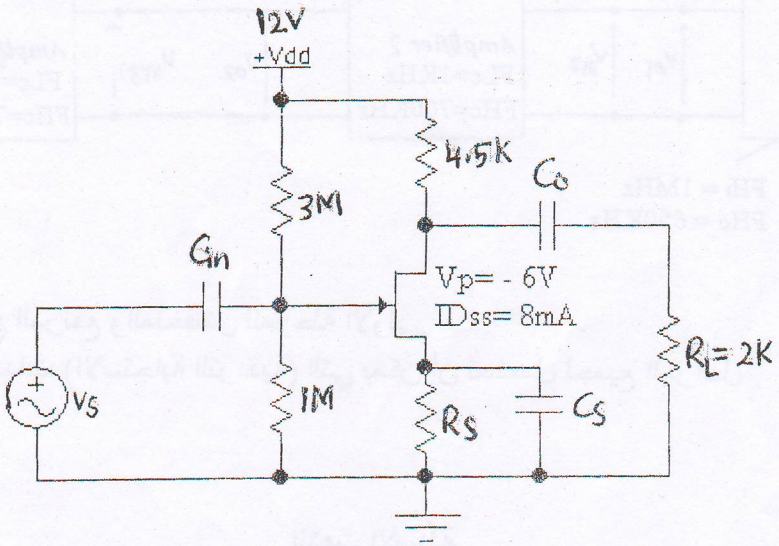


س٢-

أ) احسب قيمة المقاومة R_S للدائرة إذا كان التيار المار فيها يساوي 2mA (٤ درجات)

ب) احسب الموصلية g_m (٣ درجات)

ج) احسب معامل التكبير الكلي للدائرة (A_{VS}) أو (V_L/V_S) (٣ درجات)



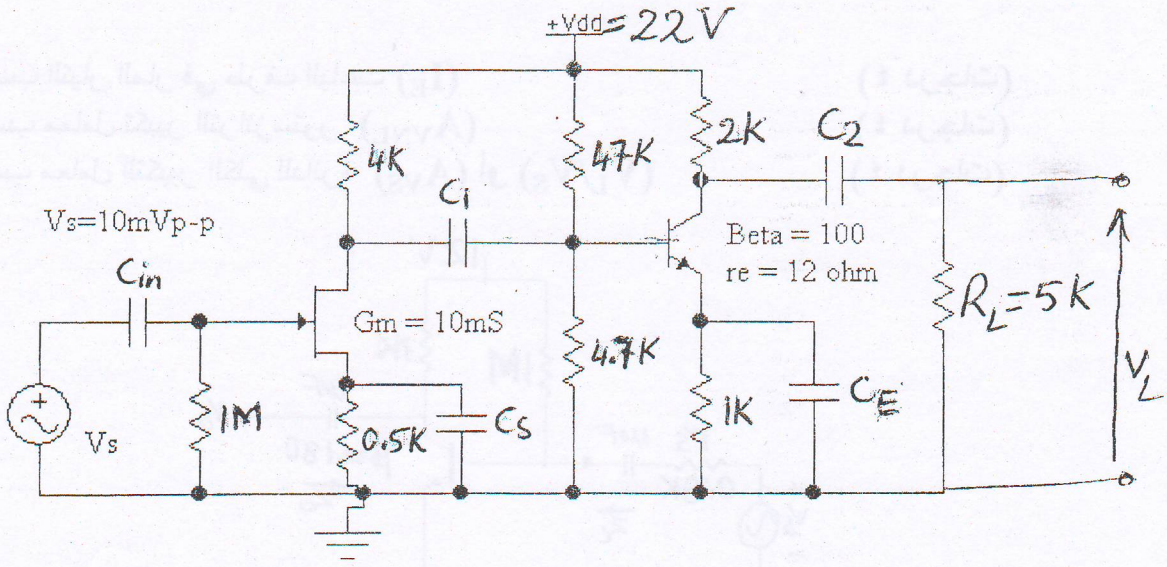
باقي الأسئلة خلف الورقة

س 3- للدائرة الآتية

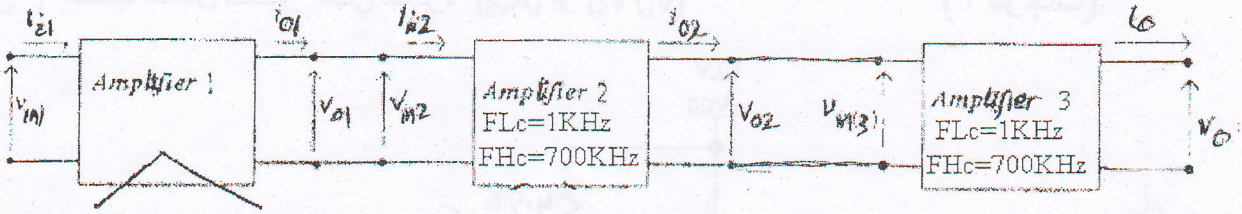
أ) احسب معامل تكبير كل مرحلة في حالة اللاحمل (A_{VO1} , A_{VO2}) **(٤ درجات)**

ب) احسب معامل التكبير الكلي للدائرة (A_{VT}) **(٤ درجات)**

ج) احسب الجهد (V_L) على مقاومة الحمل **(٤ درجات)**



س 4 دائرة تضخيم مكونة من ثلاثة مراحل موصلة تسلسليا وبالترتيب 3,2,1 مواصفاتها موضحة بالشكل الأتي



أ) ما هو تردد القطع المرتفع والمنخفض للمرحلة الأولى. **(٣ درجات)**

ب) ما هو مدى الترددات (الاستجابة الترددية) التي يمكن أن تستعمل لجميع المراحل **(٣ درجات)**

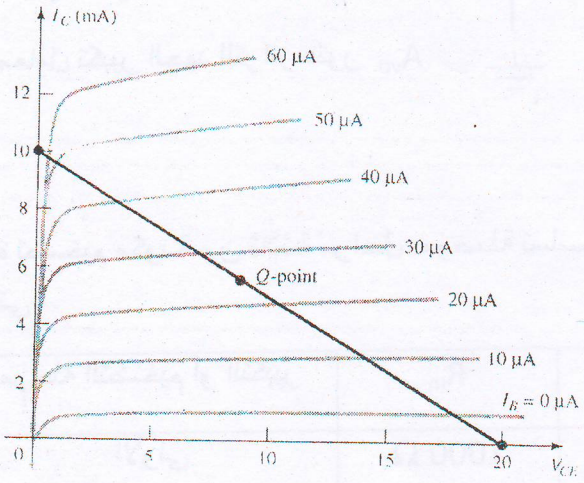
انتهت الأسئلة

كلية التقنية الالكترونية/ طرابلس

المادة: أسس إلكترونية II

الامتحان النهائي للفصل الدراسي ربيع 2010 ف الزمن / ساعتان

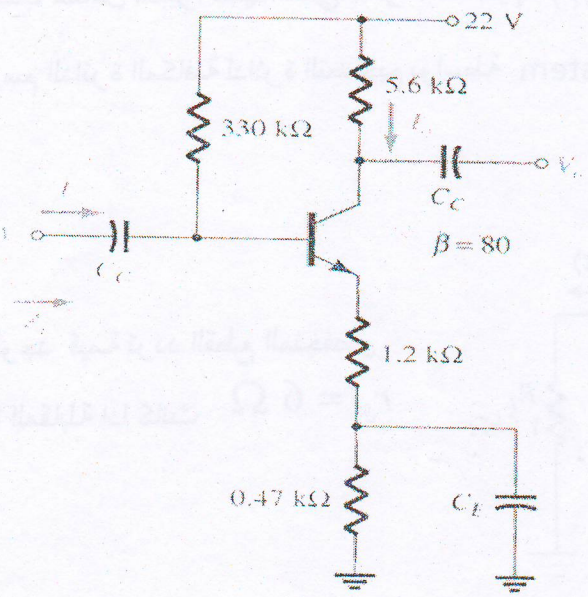
أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :



س 1 -من خلال خط الحمل لدائرة الانحياز الثابت و نقطة التشغيل الموضحة بالشكل احسب.

أ) V_{cc} ب) R_c ج) R_B

س2- باستخدام الدائرة الآتية احسب.



أ) r_e

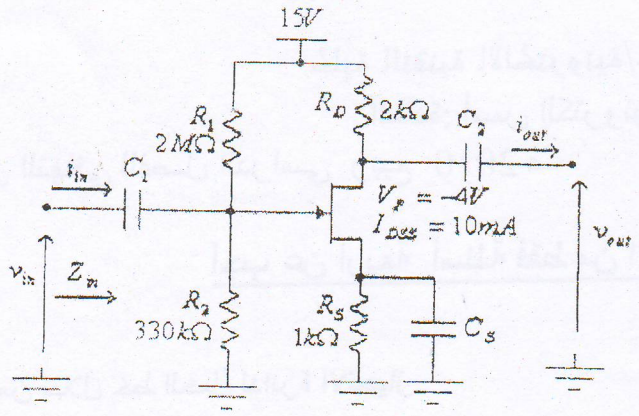
ب) معاوقة الدخل والخرج $(Z_{in}، Z_{out})$ اذا كانت $r_c = r_o = \infty$

ج) أرسم الدائرة المكافئة للدائرة عند التحليل ف AC التيار المتردد

د) معامل تكبير الجهد للترانزستور A_{vo}

باقي الأسئلة خلف الورقة

س 3- للدائرة المقابلة



أ) أرسم الدائرة المكافئة للتيار المتردد

ب) أوجد معاوقة الدخل والخرج (Z_{in}, Z_{out}) اذا كانت $r_d = r_o = \infty$

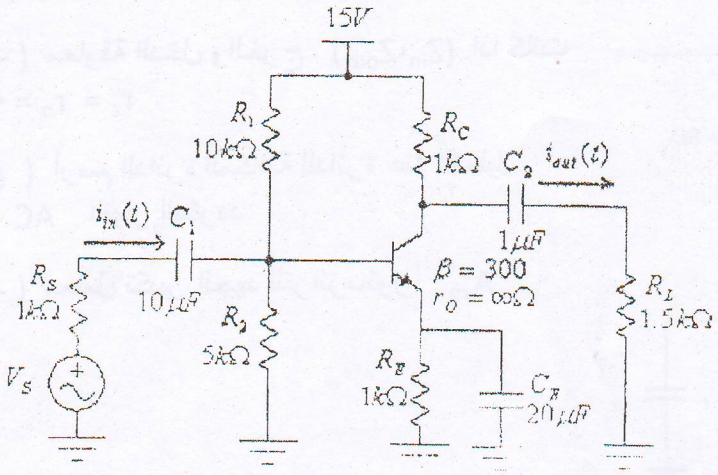
ج) أوجد معامل تكبير الجهد للترانزستور A_{vo}

س 4 دائرة تضخيم مكونة من ثلاثة مراحل موصلة تسلسليا وبالترتيب 3,2,1 مواصفاتها موضحة بالجدول الأتي

مرحلة التضخيم أو التكبير	R_{in}	R_{out}	A_{vo}
الأولى	1000 Ω	100 Ω	10
التانية	2000 Ω	200 Ω	20
الثالثة	3000 Ω	300 Ω	30

أ) حسب معامل تكبيرا لجهد الكلي لدائرة التضخيم (A_{VT})

ب) أرسم الدائرة المكافئة لدائرة التضخيم بواسطة Tow port system



س 5 أوجد قيمة تردد القطع المنخفض للدائرة المقابلة اذا كانت $r_o = 6\ \Omega$

انتهت الأسئلة

الجماهيرية العربية الليبية الاشتراكية العظمى

المركز العالي للمهن الإلكترونية / طرابلس

المادة : أسس إلكترونية II

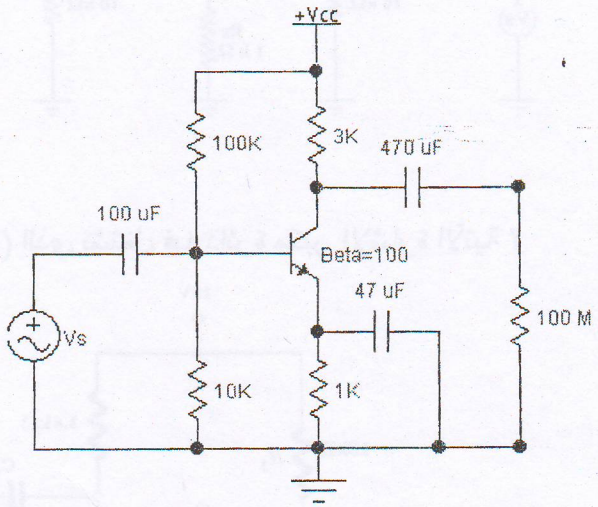
الامتحان النهائي للفصل الدراسي خريف 2010/2009 ف الزمن / ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

س1-

أ) احسب جهد التغذية للدائرة الآتية الذي يعطي معامل تكبير للترانزستور قدرة 150 مرة ؟

ب) أوجد نقطة تشغيل الدائرة (I_{BQ}, I_{CQ},V_{ECQ}) ؟

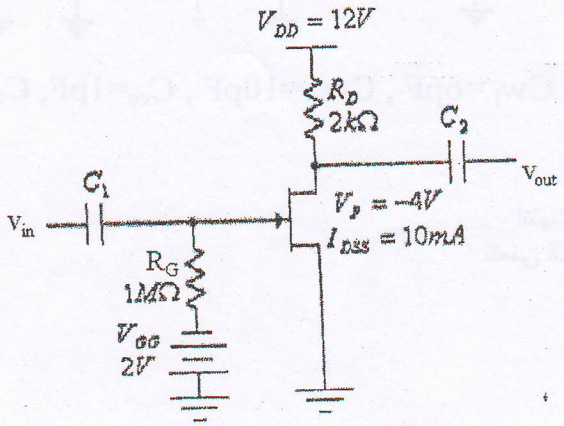


س2

أ- احسب معاوقة الدخل والخرج للدائرة (Z_{in}, Z_{out}) ؟

ب- احسب معامل تكبير جهد الترانزستور A_V أو (A_{VNL}) للدائرة الآتية ؟

ج-أرسم الدائرة المكافئة للتيار المتردد ؟

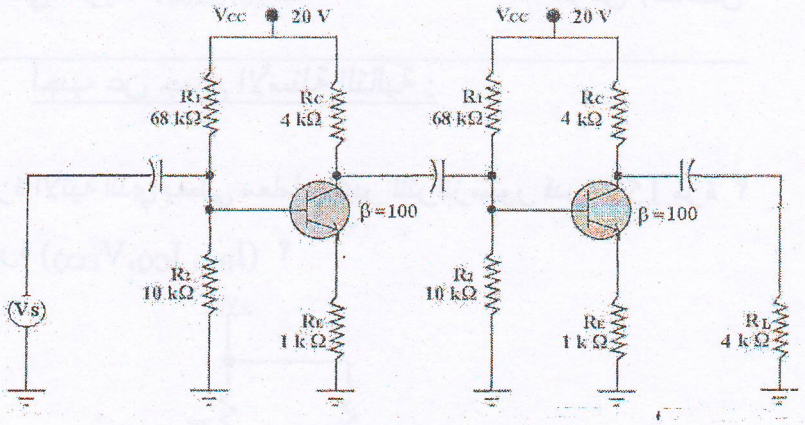


باقي الأسئلة خلف الورقة

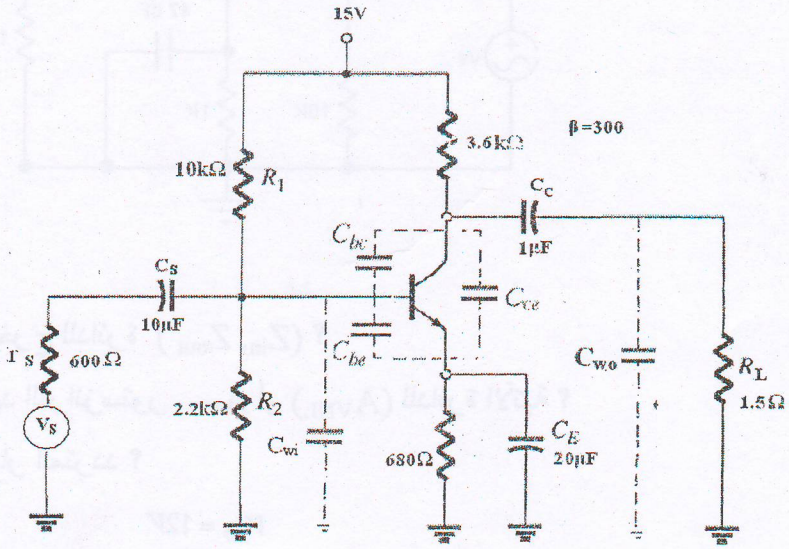
س3

أ- احسب معامل تكبير الجهد لكل مرحلة في الدائرة الآتية (A_{V1}, A_{V2}) ؟

ب- احسب (A_{VT}) ؟



س4- اوجد النطاق الترددي (BW) الذي تشتغل فيه دائرة مكبر الإشارة الآتية ؟



Cw_i =6pF , Cw_o =10pF , C_{ce}=1pF, C_{bc} =5pF , C_{be} =30pF

انتهت الأسئلة.

نتمنى التوفيق للجميع

High Institute of Electronic Professions

Electronics II
Final Exam

Date: 24/07/2007
Time: 2 hrs

Answer the following questions:

Q1:

a- Using only 10 KΩ resistors, design a first order BPF that has a BW of 10 kHz, Lower cutoff frequency of 20kHz, and A_m=2.

b- Draw the frequency response of the designed filter.

Q2:

For the circuit shown in fig.1, draw the output if v_i=5sinwt [V] when:

a- S_1≡ Close, and S_2≡ Open.

b- S_1≡ Open, and S_2≡ Close.

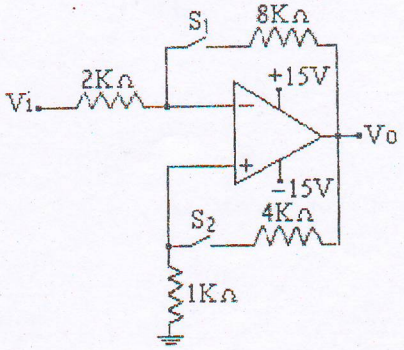


Fig. 1

Q3:

For the operational amplifier circuit shown in fig. 2.

a- What is the function of the circuit?

b- If R=159Ω, draw v_o when the switch S at position 1, 2, and 3.

c- Draw v_3 if R=159KΩ.

d- Draw v_1 if R=159Ω, where R_{f1}=1KΩ, and R_{f1}=5KΩ.

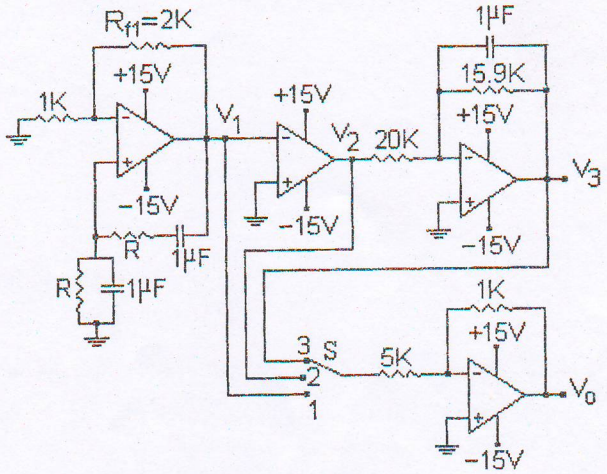


Fig. 2

Good Luck

المعهد العالى للمهن الالكترونيـــــــة - طرابلس

The Higher Institute of Electronic Professions

Subject: Elect. Circuits (II دوائر الكترونية) Code: GE314 (3rd Semester)

Departments: Control / Communications Type of Exam: **Final** Total Marks: **40** pts

Examiner: Dr. Mostafa Binaros Salem Duration: **9 – 11am** Date: Saturday 14/01/06

****اجب عن(9) أسئلة فقط مع ملاحظة كتابة رقم السؤال امام كل اجابة****

Q.no.1 Derive the output voltage V_{out} for the op-amp circuit shown in figure (1). **(7pts)**

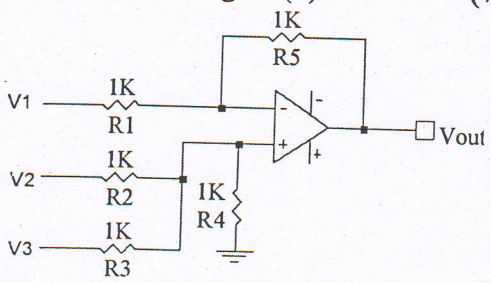


Figure (1)

Q.no.2 Calculate the cut-off frequency f_u of a first-order low pass filter (LPF) for R=1.2 KΩ and C=0.02μF. **(3pts)**

Q.no.3 Determine the gain for the op-amp circuit shown in figure (2). **(3pts)**

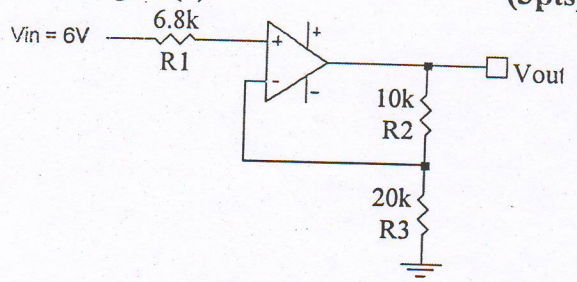


Figure (2)

no.4 Calculate the capacitor value required to design a Wien-Bridge oscillator to operate at f_o=10kHz with resistive value R being 100KΩ. **(3pts)**

Q.no.5 Determine the voltage V_+ for the op-amp circuit shown in figure (3). **(3pts)**

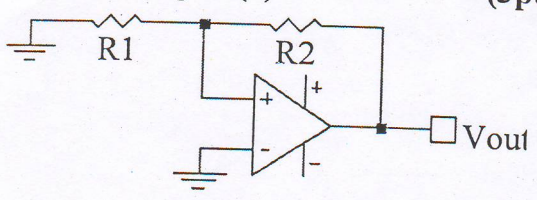


Figure (3)

Q.no.6 For the circuit shown in figure (4), find SR of the op-amp such that it can pass the input signal $V_i(t)=0.05\sin(1.25x10^5t)$ without distortion. **(7ts)**

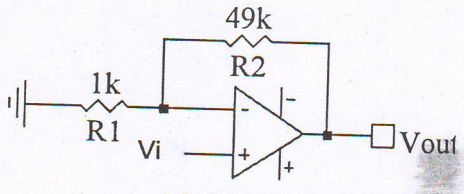


Figure (4)

Q.no.7 Derive the input-output relationship for the circuit shown in figure (5). **(6pts)**

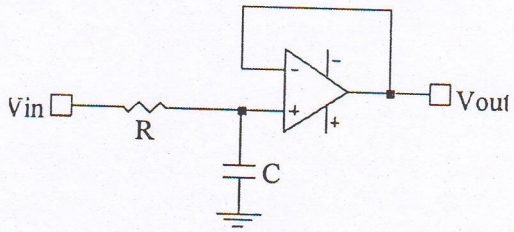


Figure (5)

Q.no.8 Define the op-amp circuit shown in figure (6) and write the equation of its output. **(5pts)**

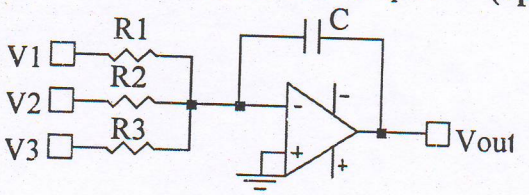


Figure (6)

Q.no.9 Calculate the offset voltage for an op-amp circuit with the following parameters an input offset current being 10nA and feedback resistance of 50KΩ. **(3pts)**

Q.no.10 Show that the V_{out} for the op-amp circuit shown in figure (7) is equal to 5V. **(3pts)**

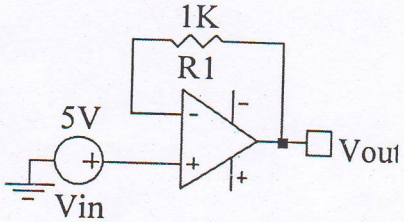


Figure (7)

** يجب الدقة فى الحسابات واختيار الوحدات بعناية و فصل الأجابات عن بعضها مع ضرورة وضع اجابة واحدة فقط لكل سؤال.

Good Luck

المعهد العالي للعلوم والتكنولوجيا - طرابلس

الامتحان النهائي لمادة دوائر الكترونية II — 2005-1-1 ف

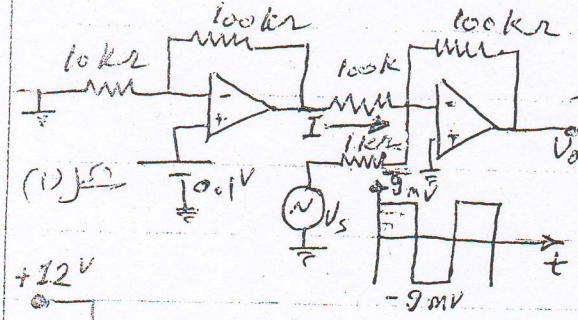
الزمن: ساعتان — أجب عن جميع الأسئلة

A - Q_1 - ارسم الدائرة الموضحة بالشكل (1) أوجد

1- $V_o(t)$ موضحاً بالرسم

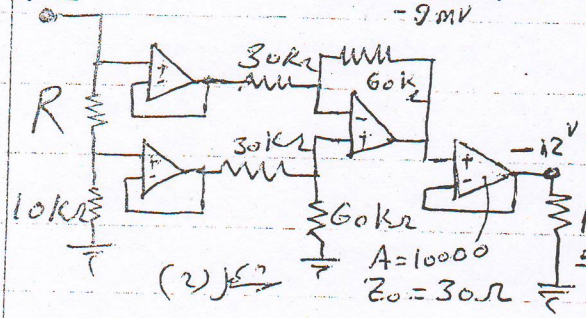
2- مقاومة الدخل للمصدر V_s

3- شدة التيار I



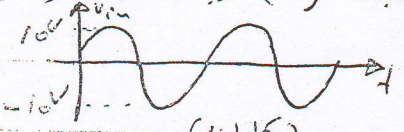
شكل (1)

B - ارسم الدائرة الموضحة بالشكل (2) أوجد قيمة المقاومة R ثم أوجد مقاومة الخرج للحمل R_L (Z_{oL} = ?)

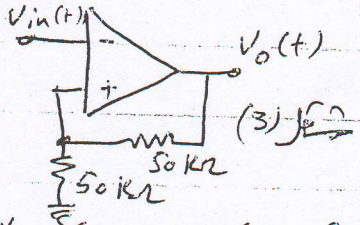


شكل (2)

A - Q_2 - ارسم الدائرة الموضحة بالشكل (3) إذا كان $\pm V_{sat} = \pm 14.2V$ موضحاً بالرسم العلاقة بين V_{in} و V_o ثم إذا كان $V_{in}(t)$ كما هو موضحاً بالشكل (4) أوجد $V_o(t)$ موضحاً بالرسم.

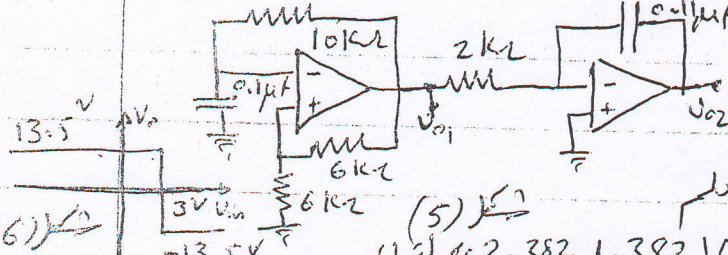


شكل (4)



شكل (3)

B - ارسم الدائرة الموضحة بالشكل (5) إذا كان $\pm V_{sat} = \pm 10V$ بالرسم كل من $V_{o1}(t)$ و $V_{o2}(t)$ مع وضع القيم الأساسية مثل التردد والسعة على الرسم.



شكل (5)

A - Q_3 - صمم مرشاح ترددات نقطعية ذو خمسة أقطاب نوع Butterworth تردد القطع f_{c2} = 10KHz ومعامل تكبير كلي 50 مع العلم أن كل من المرحلة الثانية والثالثة هما 1.382 و 2.383 على التوالي

شكل (6)

B - مرشاح ترددات تمريرية (Band pass) f_{c1} = 1KHz و f_{c2} = 5KHz ومعامل تكبير بالرسط الخرجة (Midband) (10) باستخدام دائرة Sallen-Key بين بالرسم استجابة التردد.

A - Q_4 - صمم دائرة مقارنة إذا كان الدخل جيب صدره 15V وصمم عمليات له V_{CC} = 15V و V_{EE} = -15V و A = 10^5. ارسم العلاقة بين V_{in} و V_o لهذه المقارنة كما هو موضح بالشكل (6) ثم أوجد $V_{in(min)}$ لكي يتغير خرج المقارنة.

B - بين بالرسم دائرة تذبذب الزاوية وبين كيف يحسب تردد الخرج.

C - صمم مرشاح ترددات عالية ذو ثلاثة أقطاب وخصائص Butterworth وتردد القطع f_c = 30KHz ومعامل تكبير مكون 40 مع العلم أن معامل تكبير المرحلة الثانية هو 2.

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق
م. خالد درنة

أسئلة إمتحانات كلية التقنية الإلكترونية - طرابلس

العمل من إعداد
اتحاد طلبة كلية التقنية الإلكترونية - طربلس
بالتعاون مع قسم الشؤون العلمية والتقنية بالكلية

وكل الشكر والتقدير لمن ساهم وساعد
على إنجاح هذا العمل

صفحة الإتحاد على الفيس بوك
https://www.facebook.com/E.T.studentunion