Mansoura University | 1st year Computer and Control Dept.

Faculty of Engineering | Electronics and Electric Basics

Time: 3 Hours | Date: 1/6/2014

Question 1 [20 M]

For the circuit shown in Figure1, $\beta_1 = \beta_2 = 100, r_{01} = r_{02} = \infty\Omega$. Calculate the following

1- r_{e1}, r_{e2} 2- A_{v1} of first stage. 3- A_{v2} of second stage. 4- $A_{vs} = \frac{V_o}{V_s}$

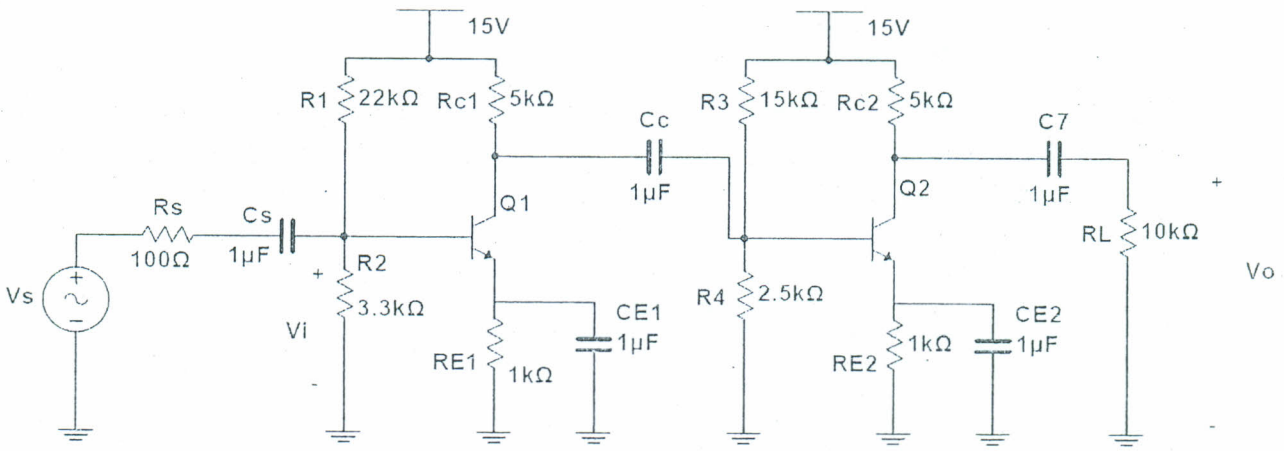

Figure 1

Question 2 [10 M]

For the circuit shown in Figure 2, $\beta_1 = \beta_2 = 200, r_{o1} = r_{o2} = \infty\Omega$.

1- Draw Ac equivalent of the circuit. 2- Calculate $A_v = \frac{v_0}{v_i}$, *and* v_o. 3- Calculate the ac voltage across a $10k\Omega$ load connected at the output of the circuit.

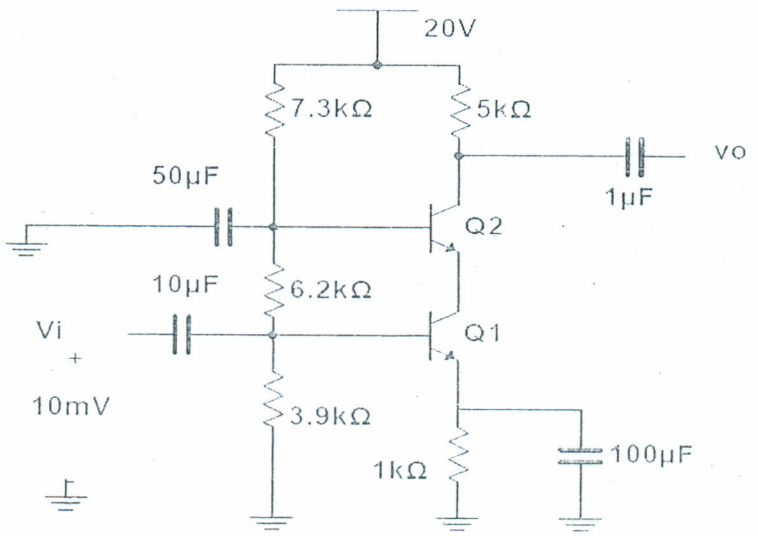

Figure 2

Question 3 [6 M]

For OPAMP circuit shown in Figure 3, Find an equation for V_o. Then, Substitute in equation with the following values, $R1 = R3 = 1k\Omega, R2 = R4 = 2k\Omega$.

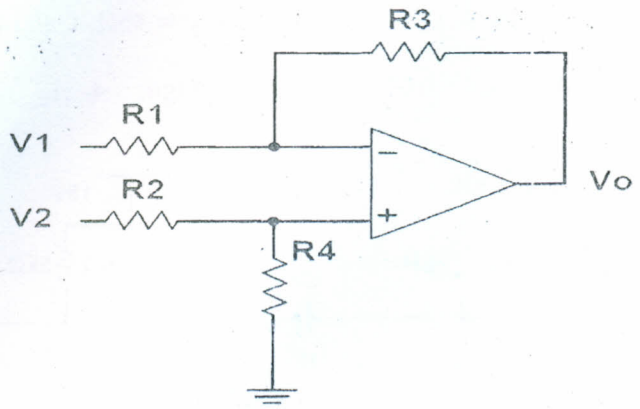

Figure 3

Question 4 [9 M]

For the circuit shown in Figure 4, Derive an expression for the voltage gain. What is the value of Vo if V1=40μV, $RF1 = RF2 = RF3 = RF4 = 470k\Omega$, $R1 = 4.7k\Omega$, $R2 = 33k\Omega, R3 = 40k\Omega, R4 = 30k\Omega$.

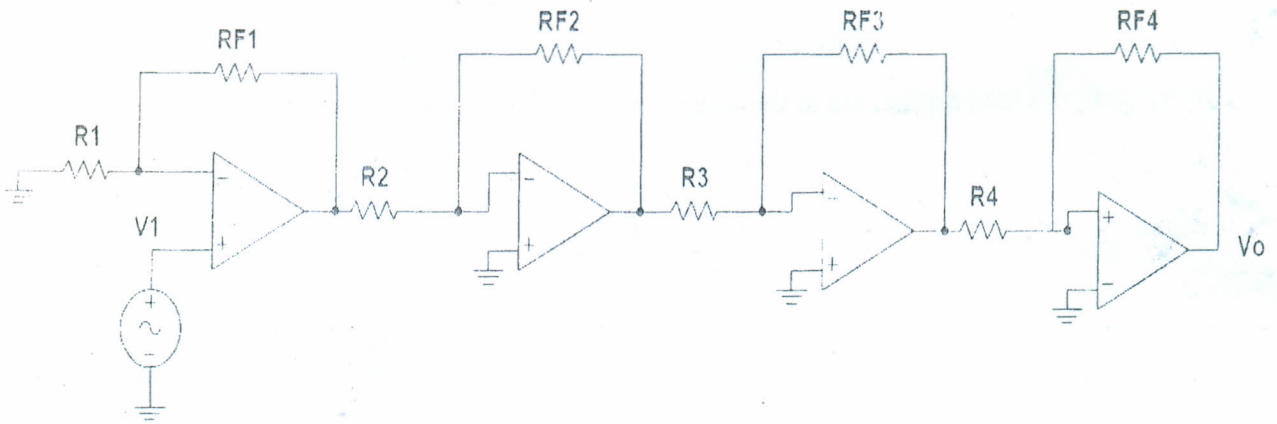

Figure 4

Good Luck

هندسة كهربية أولى حاسبات تخلفات ٢٠١٤

الجزء الثانى

السؤال الرابع (١٠ درجة)

٤-١) اشرح باختصار مع التوضيح بالرسم كيفية توليد الكهرباء من المحطات البخارية مع ذكر مميزات وعيوب توليد الطاقة الكهربية بهذه الطريقة. (٥ درجات)

٤-٢) قارن مع التوضيح بالرسم بين كل من لوحات التوزيع الرئيسية ولوحات التوزيع الفرعية النهائية من حيث: مكان وجودها وأهميتها - مكونات كل منها – طريقة التصنيع. (٥ درجات)

السؤال الخامس (١٢ درجة)

٥-١) اكتب تعريفا مختصرا لكل من:

الفيض الضوئى - عامل التحميل - دوائر التغذية الفرعية - سلك الأرضى - المصهر - مجارى الصاج

(٦ درجات)

٥-٢) المطلوب إضاءة مصنع أبعاده ٣٠م*٢٠م*٦م (الارتفاع) بحيث تعطى شدة اضاءة متجانسة قدرها ١٤٤ لاكس عند مستوى التشغيل باستخدام مصابيح ذات فتيلة. فإذا كان معامل الصيانة: ٧٥% ومعامل الاستخدام هو ٦٠% ، وكانت الأنواع المتاحة للاستخدام هى أحد الأنواع التالية:

قدرة المصباح (وات)	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٥٠٠
الجودة الضوئية (لومن/ وات)	١٠	١٣	١٥	١٦

أ) استنتج عدد المصابيح وقدرة كل منها ثم ارسم شكل توزيعها موضحا المسافات بينها.

ب) احسب الجودة الكلية لإضاءة المصابيح والمعدل الكهربى للإضاءة (٦ درجات)

مع أطيب تمنياتى بالنجاح والتوفيق

أ.د. مجدى السعداوى

٢٠١٤/٦/١

Mansoura University
Faculty of Engineering
System and computer Dept.

1st year
Basic Electronics
2-June-2015

Second -Term Exam

Answer the following Questions

Q.1 For the common base Configuration BJT, Derive an expression for the following parameters:

a. Input impedance

b. Output impedance

c, Voltage gain.

d. Current gain.

Q.2 For the common gate configuration, Derive an expression for the following parameters:

a. Input impedance

b. Output impedance

c, Voltage gain.

Q.3. Derive an expression for output voltage for the following circuits:

a. inverting operational amplifier.
b. non-inverting operational amplifier.
c. operational amplifier as integrator and differentiator.
d. operational amplifier as adder and subtractor.
e. operational amplifier with constant gain connection with multiple stages.

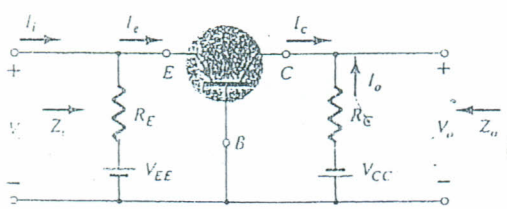

Fig. 1

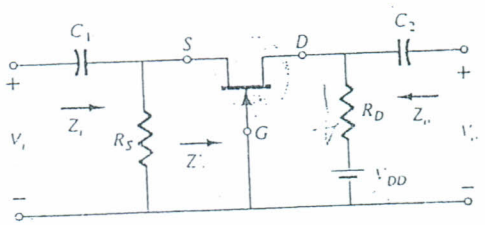

Fig. 2