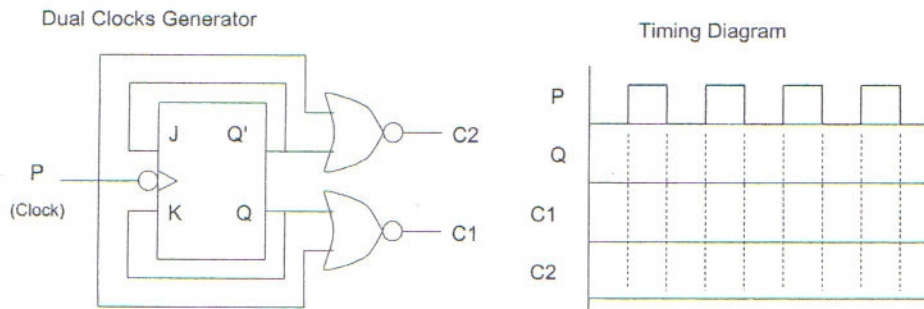
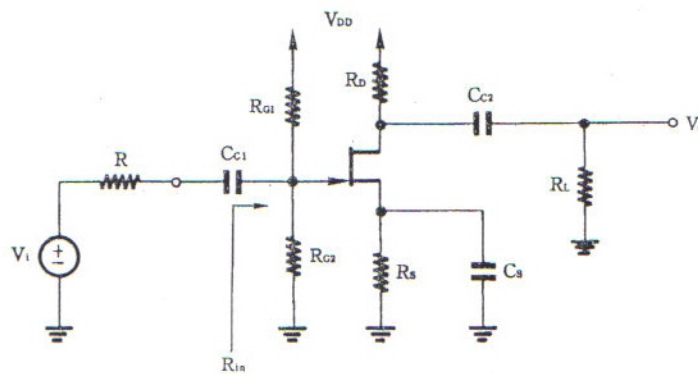


所別	科目	准考證號碼 (請考生填入)	考試日期	節次	第 1 頁 / 共 3 頁
電子工程研究所	電子學(含數位電子學)		94年5月1日	第二節	

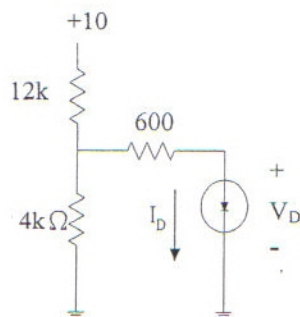
1. 請完成雙時脈產生器(Dual Clocks Generator)其時序圖。(10%)



2. 已知下圖之電容耦合共源極放大器， $V_{DD}=20V$ ， $R=100k\Omega$ ， $R_{G1}=1.4M\Omega$ ， $R_{G2}=0.6M\Omega$ ， $R_S=3.5k\Omega$ ， $R_D=4k\Omega$ ， $r_0 = \infty$ ， $R_L=6k\Omega$ ， $g_m=4mA/V$ ， $C_{gs}=1pF$ ， $C_{gd}=1pF$ 。求高頻響應的主極點。(10%)



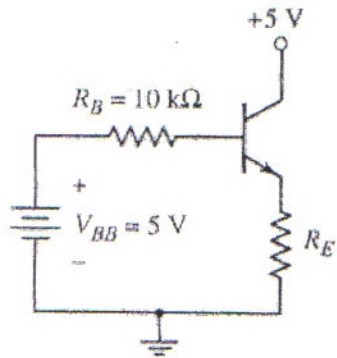
3. 求通過二極體之電流 I_D 。(10%)



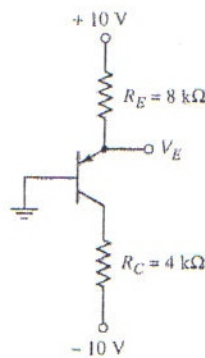
4. (a) 何謂 Body Effect? (b) 何謂 Early Effect? (10%)

所別	科目	准考證號碼 (請考生填入)	考試日期	節次	第 2 頁 / 共 3 頁
電子工程研究所	電子學(含數位電子學)		94年5月1日	第二節	

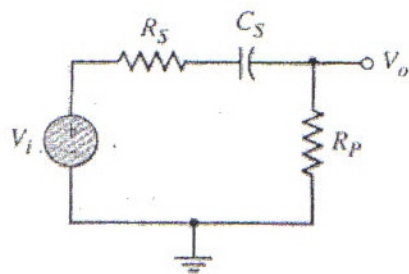
5. 已知電路中 BJT 的共射極大訊號電流增益 $\beta = 100$, $V_{CE} = 2.5V$, 則其射極電阻 $R_E = ?$ (假設 V_{BE} 導通時為 $0.7V$)。 (10%)



6. 已知電路中 BJT 的共射極大訊號電流增益 $\beta = 50$, 求 I_B 、 I_C 、 I_E 、 $V_{EC} = ?$ $\alpha = ?$ (10%)

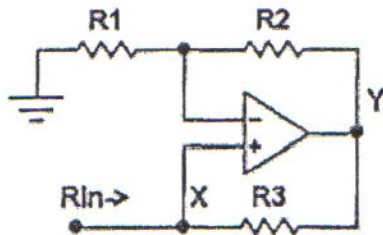


7. 已知圖中 $R_s = R_p = 4k\Omega$, (a) 如果轉折頻率 $f = 20Hz$, 求 $C_s = ?$ (b) $f = 80Hz$ 時, 轉移函數的大小 $|T(j\omega)| = ?$ (10%)



所別	科目	准考證號碼 (請考生填入)	考試日期	節次	第 3 頁 / 共 3 頁
電子工程研究所	電子學(含數位電子學)		94年5月1日	第二節	

8. 下列電路為負阻抗轉換器 (negative impedance converter, NIC), 導出 $R_{in} = ?$ (5%)



9. Explain the gain margin and phase margin of an amplifier by using Bode plots for $A\beta$. (10%)

10. A Wien-Bridge oscillator is shown as following figure, which consists of an OP. amplifier connected in the non-inverting with a closed-loop gain of $(1+R_2/R_1)$ configuration. In the feed back path of the of the positive-gain amplifier an RC network is connected. Find

- (1) the loop gain of the oscillator is $A(j\omega) = \frac{(1 + R_2/R_1)}{3 + j(\omega RC - 1/\omega RC)}$ (5%)
- (2) the frequency ω of Wien-Bridge the oscillator (5%)
- (3) the condition of sustained oscillation at frequency ω (5%)

