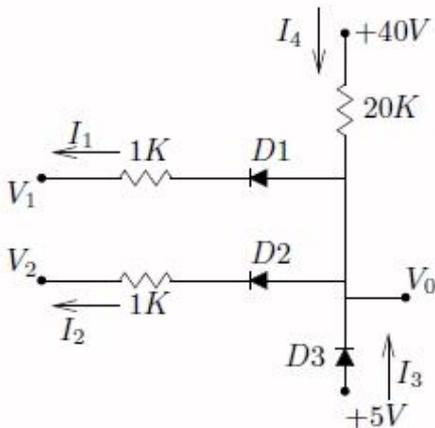


ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN
SEGUNDA EVALUACIÓN DE ELECTRÓNICA

Alumno:.....SOLUCION.....Prof: M.Sc. E. Mendieta .Fecha: 31 Enero 2011

Primer Tema: (15 puntos)

Suponga que los diodos de la figura tienen un $V_D = 0.6\text{ V}$ para polarización directa. Encuentre I_1, I_2, I_3 y V_o para $V_1 = V_2 = 25\text{ V}$



Deducimos que : $D_1 = D_2 = \text{ON}$ por los valores de voltajes aplicados y la polarización directa de los diodos.

$D_3 = \text{OFF}$

$I_3 = 0$

$I_1 = I_2$

$I_4 = I_1 + I_2 = 2I_1 = 2I_2$

$40 = 20 \times 10^3 \times I_4 + 0,7 + 1 \times 10^3 \times I_1 + 25$

$I_1 = I_2 = 0,3488\text{mA}$

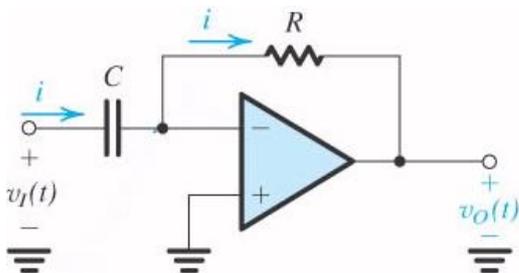
$I_4 = 2I_1 = 0,6976\text{mA}$

$V_o = 40 - I_4 \cdot 20 \times 10^3 = 26,05\text{V}$

Segundo Tema: (10 puntos)

Escriba la expresión del voltaje de salida para una entrada $v_i(t)$.

DERIVADOR



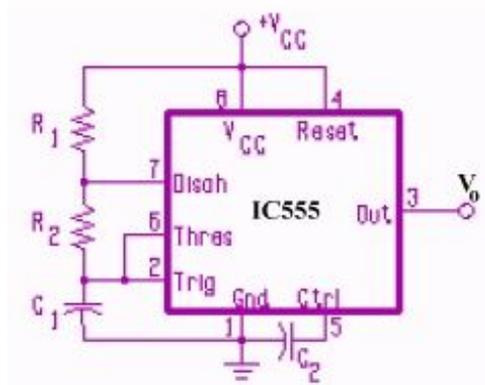
$$i(t) = C \frac{dv_i(t)}{dt}$$

$$v_o(t) = -CR \frac{dv_i(t)}{dt}$$

Tercer Tema: (15 puntos)

Determine el periodo total de la onda creada por el circuito mostrado:

$R_1 = 220k\Omega$, $R_2 = 120k\Omega$, $C_1 = 222\mu F$, $V_{CC} = 10V$



$$T_1 = 0.693R_2C_1 = 0.693 \times 120 \times 10^3 \times 222 \times 10^{-6} = 18.46 \text{ s}$$

$$T_2 = 0.693(R_1 + R_2)C_1 = 0.693 \times (220 + 120) \times 10^3 \times 222 \times 10^{-6} = 52.31 \text{ s}$$

$$T = T_1 + T_2 = 70.76 \text{ s}$$

Cuarto Tema: (20 puntos)

Se desea diseñar un sistema que controle un sistema automático de encendido de lámparas de colores rojo, azul, verde y amarillo y tres motores M1, M2 y M3. Use el orden que usted considere de conexión dejando las lámparas a se conectadas entre el Bit 0 y el Bit 3 y los motores entre los Bits 4 y 6. Se debe usar una salida de 7 bits del computador.

a) Establezca una tabla de codificación binaria que controle la operación para los siguientes procesos:

Proceso 1: Encendidos rojo, azul y motor M1

Proceso 2: Encendidos verde, rojo y azul y motores M2 y M3

Proceso 3: Encendidos Motor M3 y lámparas verde y amarillo.

Proceso 4: Encendidos todos los elementos

Proceso 5: Encendido solo las lámparas

Proceso 6: encendido todos los motores y la lámpara verde.

b) Establezca en la tabla una columna en donde pueda anotar los valores decimales de cada código anterior.

c) diseñe un convertidor D/A ademado basado en OPAMP 741

Proceso	MSB				LSB				Cod. Decimal
	M3	M2	M1	Amarillo	Verde	Azul	Rojo		
1	0	0	0	1	0	0	1	1	19
2	0	1	1	0	0	1	1	1	103
3	0	1	0	0	1	1	0	0	76
4	0	1	1	1	1	1	1	1	127
5	0	0	0	0	1	1	1	1	15
6	0	1	1	1	0	1	0	0	116

