

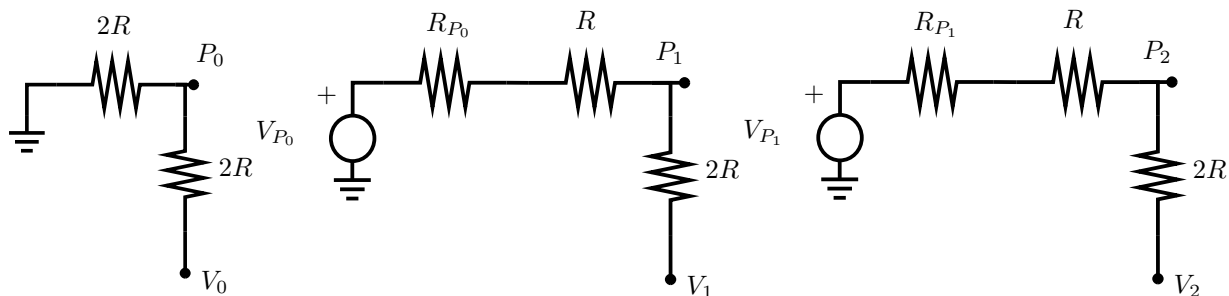
# SISTEMAS LINEALES 2

Examen, julio de 2013

- Escriba **nombre y apellido** en todas las hojas.
- Utilice las hojas de un solo lado. Resuelva problemas diferentes en hojas diferentes.
- Sea prolijo. Expresé sus resultados exactamente en el formato pedido. Explique y detalle todos sus pasos. Tenga presente que si algo no es claro para el evaluador, Ud. podría perder los puntos de la pregunta.
- Al entregar cuente las hojas y firme la planilla.
- No escriba ni raye el sobre.

## Ejercicio 2

1. Desde  $P_0$  (ver figura):  $Z_{P_0} = R$   $V_{P_0} = \frac{1}{2}V_0$ .  
 Desde  $P_1$  (ver figura):  $Z_{P_1} = 2R // (Z_{P_0} + R) = R$   $V_{P_1} = \frac{1}{2}V_1 + \frac{1}{2}V_{P_0} = \frac{1}{2}V_1 + \frac{1}{4}V_0$ .  
 Desde  $P_2$  (ver figura):  $Z_{P_2} = 2R // (Z_{P_1} + R)$   $V_{P_2} = \frac{1}{2}V_2 + \frac{1}{2}V_{P_1} = \frac{1}{2}V_2 + \frac{1}{4}V_1 + \frac{1}{8}V_0$ .



2.  $V_{out} = V_{P_2} = \frac{1}{2}V_2 + \frac{1}{4}V_1 + \frac{1}{8}V_0$ .
3.  $V_{out} = \frac{1}{8}V_{ref}$ .
4.  $V_{out} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8})V_{ref} = \frac{7}{8}V_{ref}$ .
5. Si  $t \in [0, T) : b_2b_1b_0 = 000 \Rightarrow v_d = 0V \Rightarrow V_{COMPARADOR} = +V_{CC}$ .  
 Si  $t \in [T, 2T) : b_2b_1b_0 = 001 \Rightarrow v_d = \frac{1}{8}V_{ref} \Rightarrow V_{COMPARADOR} = +V_{CC}$ .  
 Si  $t \in [2T, 3T) : b_2b_1b_0 = 010 \Rightarrow v_d = \frac{1}{4}V_{ref} \Rightarrow V_{COMPARADOR} = +V_{CC}$ .  
 Si  $t \in [3T, 4T) : b_2b_1b_0 = 011 \Rightarrow v_d = \frac{3}{8}V_{ref} \Rightarrow V_{COMPARADOR} = +V_{CC}$ .  
 Si  $t \in [4T, 5T) : b_2b_1b_0 = 100 \Rightarrow v_d = \frac{1}{2}V_{ref} \Rightarrow V_{COMPARADOR} = +V_{CC}$ .  
 Si  $t \in [5T, 6T) : b_2b_1b_0 = 101 \Rightarrow v_d = \frac{5}{8}V_{ref} \Rightarrow V_{COMPARADOR} = -V_{CC}$ .  
 Si  $t \in [6T, 7T) : b_2b_1b_0 = 100 \Rightarrow v_d = \frac{1}{2}V_{ref} \Rightarrow V_{COMPARADOR} = +V_{CC}$ .  
 El valor del conversor oscila entre 101 y 100. En la figura 1 se puede observar el comportamiento descrito.

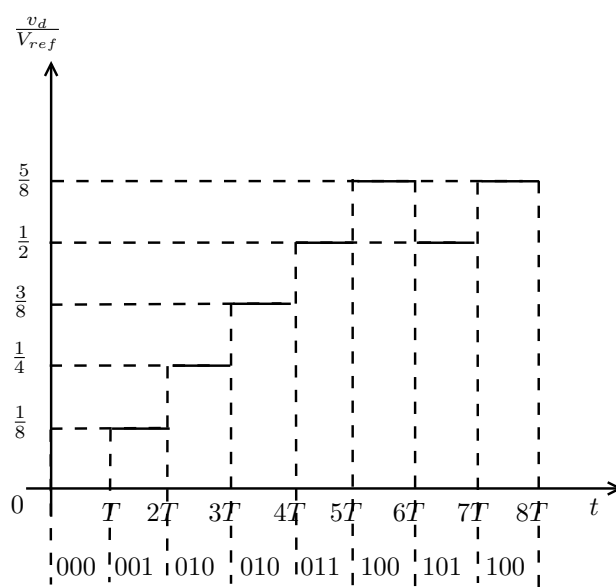


Figura 1: