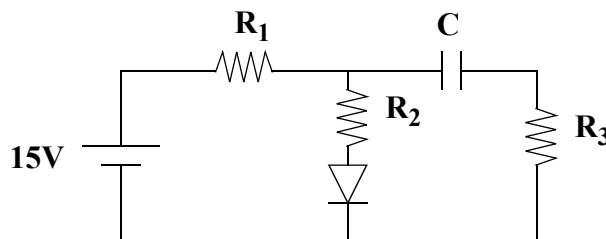


ALUMNO: _____

1. Responda las siguientes cuestiones:

- (a) - Expresar $41.6_{(10)}$ en base 2 (obtenga 4 cifras decimales).
 - Expresar $+41.6$ y -41.6 en notación complemento a 2 utilizando 8 bits para la parte entera y 3 para la parte fraccionaria. (2 puntos)
- (b) Para el circuito de la figura, considerando que se ha alcanzado el estado estacionario, obtenga la intensidad que circula por cada rama, la tensión en cada nodo y la carga del condensador. (3 puntos)



$$R_1 = R_3 = 1 \text{ K}\Omega$$

$$R_2 = 10 \text{ K}\Omega$$

$$C = 10 \text{ nF}$$

2. Diseñe un circuito de 4 entradas y 4 salidas. Se trata de un multiplicador binario de dos palabras de 2 bits (a_1a_0 y b_1b_0). Las salidas han de nombrarse: $z_3, z_2, z_1,$ y z_0 , siendo z_3 el bit más significativo y z_0 el menos significativo del producto. Se pide:

- (a) - el mapa de Karnaugh
 - la expresión de z_1 como producto de maxtérminos
 - la expresión mínima de z_1 como producto de sumas
 - la realización de z_1 mediante el circuito mínimo en dos niveles NOR
 (2 puntos)
- (b) - la realización de z_2 mediante decodificador con salidas activas en bajo y NAND
 - la realización de z_1 mediante MUX 8:1 considerando doble raíl
 - la realización de z_0 con MUX 2:1
 (2 puntos)
- (c) - determine si la siguiente descripción Verilog sería correcta para este multiplicador y justifique si se trata o no de una descripción estructural

```

module multi(
input [1:0] a,
input [1:0] b,
output [3:0] z,
);
assign z = a · b;
endmodule
    
```

(1 punto)