



ELECTRÓNICA

PRIMERA EVALUACIÓN

II TÉRMINO 2011-2012

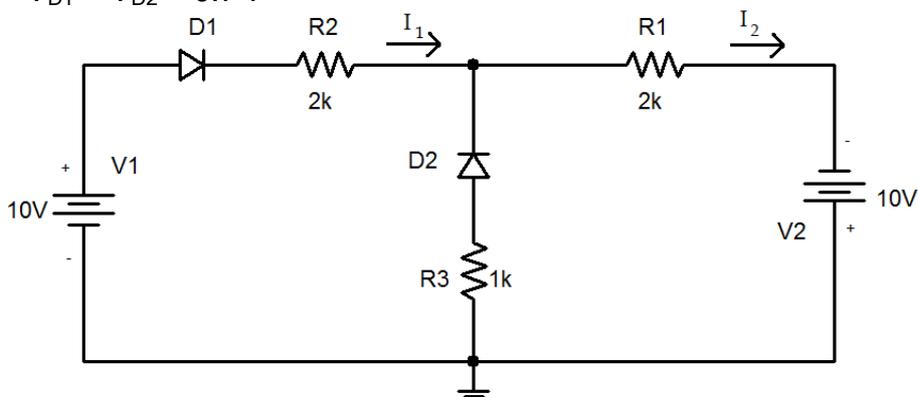
1 de Diciembre del 2011

NOMBRE : _____

PARALELO : __

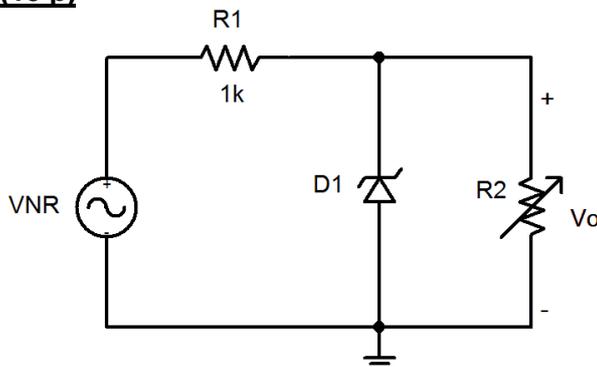
PROBLEMA # 1 (15 p)

Considere $V_{D1} = V_{D2} = 0.7 \text{ v}$



- Indique el estado de los diodos D1 y D2
- Calcule las corrientes I_1 e I_2

PROBLEMA # 2 (15 p)



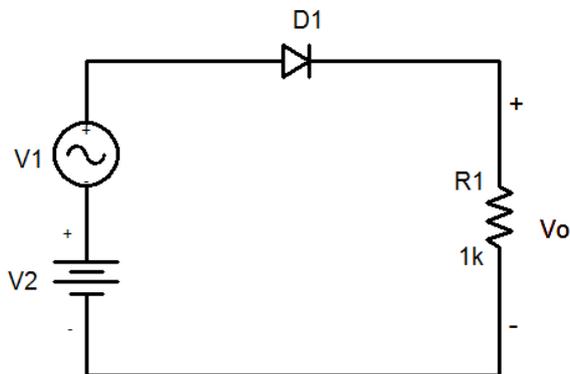
Para el circuito mostrado, se conoce que la resistencia de carga R2 tomará valores entre $1\text{K}\Omega$ y $10\text{K}\Omega$, además se conoce que el VNR variará entre 11V y 15V. Si el voltaje V_o deseado es de 5V, ¿Cuál de los siguientes diodos zener utilizaría como D1?

- $Z_1 : V_Z = 5 \text{ V}, V_D = 0.7 \text{ V}, I_{Z\text{min}} = 0.5 \text{ mA}, I_{Z\text{max}} = 15 \text{ mA}.$
- $Z_1 : V_Z = 5 \text{ V}, V_D = 0.7 \text{ V}, I_{Z\text{min}} = 2 \text{ mA}, I_{Z\text{max}} = 20 \text{ mA}.$

Presente los cálculos necesarios para justificar su respuesta.

PROBLEMA # 3 (15 p)

Considere: $V_i = 10 \text{ Sen}(\omega t)$ y D1 diodo ideal ($\omega = 2 \cdot \pi \cdot 60$)

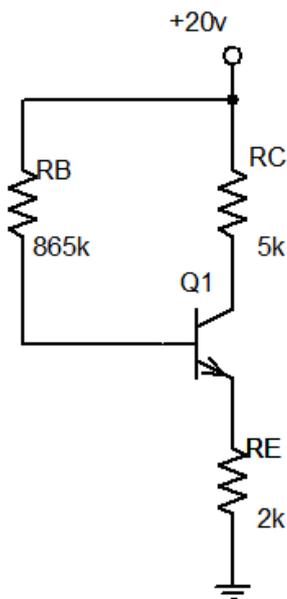


- Si $V_2 = 0 \text{ V}$, grafique V_o y calcule $V_o(\text{DC})$
- Si $V_2 = 10 \text{ V}$, grafique V_o y calcule $V_o(\text{DC})$

Ayuda: Recordar que para señales periódicas:

$$V(\text{DC}) = \frac{1}{2\pi} \int_T V \cdot d(\omega t)$$

PROBLEMA # 4 (15 p)



Considere $Q1 : \begin{cases} \beta = 100 \\ V_{BE} = 0.7V \end{cases}$

Calcule el punto de operación DC del transistor (I_B , I_C , I_E y V_{CE})

PREGUNTAS (10p)

- Explique las diferencias entre conductores y semiconductores, mencione cuales son los materiales semiconductores más utilizados.
- Explique que es un material extrínseco y nombre los dos materiales extrínsecos utilizados en la electrónica, explique brevemente sus diferencias.
- Bosqueje la curva característica de un Diodo Zener, muestre sus regiones de operación y explique las diferencias entre ellas.