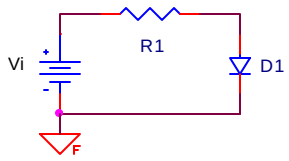
Práctica Nº 2 – Diodos

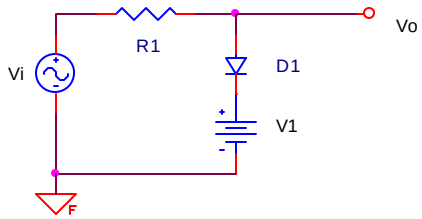
Problema 1: Para el circuito de la figura 1, donde Vi = 5 V, calcule la resistencia R1, para obtener los siguientes valores de corriente de circuito: 0,5 ; 0,1 ; 0,05; 0,01 mA.
Considerando:

a) diodo con caida de tensión Vd constante = 0,6 V
b) Considerando la formula de variación de juntura: $I_d = I_{co}(e^{(qv_d/kT)-1})$

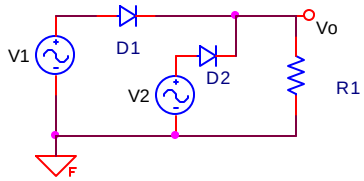
Donde: Ico = 2 µA y q/kT = 12
Compare errores para las distintas corrientes.



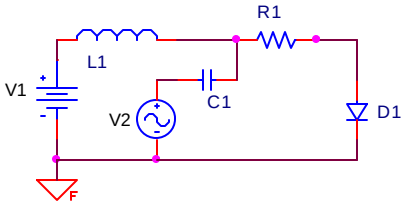
Problema 2: Para el circuito, Vi (t)= 10 | sen(t)|, V1 = 8V y R1 = 1K. Calcule y dibuje la salida Vo (t) en funcion del tiempo. Repita el problema en el caso que el diodo se invierta.



Problema 3: En el siguiente circuito, *V*1 es una onda cuadrada de amplitud 1 V para $0 \le t < 1s$ y –1V para $1s \le t < 2s$. Y la señal *V*2(t) es una señal senoidal con la siguiente expresión *V*2(t) = 1,5 sin ($2\pi t$). Hallar la expresión y dibujar la onda de salida *Vo*(t).



Problema 4: En el circuito, se supone que V2 es senoidal (*V*2(t)= 20sin (t)) y de una frecuencia tal que la impedancia del capacitor a esa frecuencia es despreciable, mientras que la de la bobina es muy alta. Suponga que la característica del diodo es ideal (Vd=0,6V). Si V1 = 10 V, halle los valores de corrientes y tensiones, continua y alterna sobre el diodo, para R1= 1K



Problema 5: El valor medio de una señal se define como:

$$V_m = \frac{1}{T}\int_0^T v(t)dt$$

mientras que el valor efectivo se define como:

$$v_e = \left(\frac{1}{T}\int_0^T (v(t) - v_m)^2 dt\right)^{1/2}$$

Obtenga ambas expresiones para un circuito rectificador de media onda y de onda completa, para una señal de entrada:

$$v_i(t) = v_{max}\ \sin(2pft)$$

y f = 1/T con T = período de la onda.
Nota : En ambos casos no es necesario integrar sobre un período de la señal de salida.

Fecha de entrega: 12 de Setiembre de 2002 Nota: . . . . . .