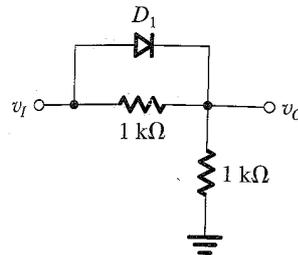
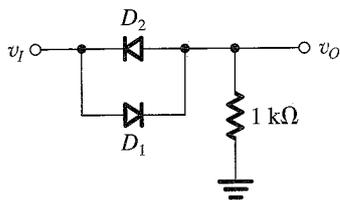
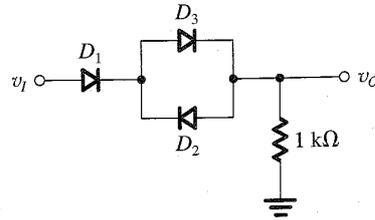
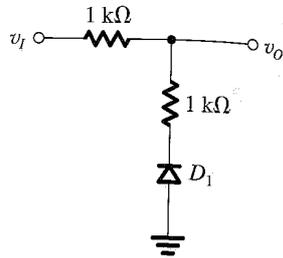
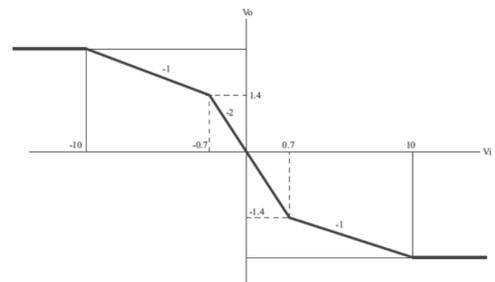
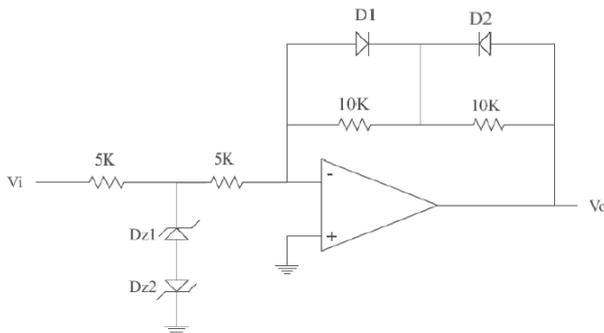


PROBLEMAS SOBRE DIODOS Y ZENERS

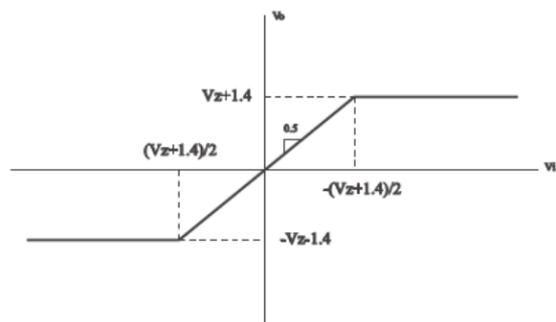
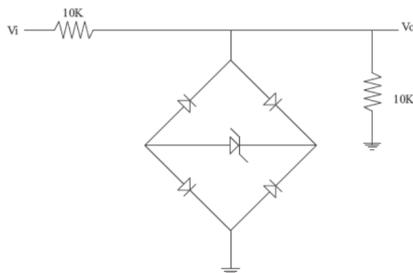
1.- Para los siguientes circuitos, $v_i(t) = 10 \text{ V sen}(2\pi 1000)t$. Haga el diagrama de $v_o(t)$ y dibuje la función de transferencia v_o vs. v_i para cada uno de ellos.



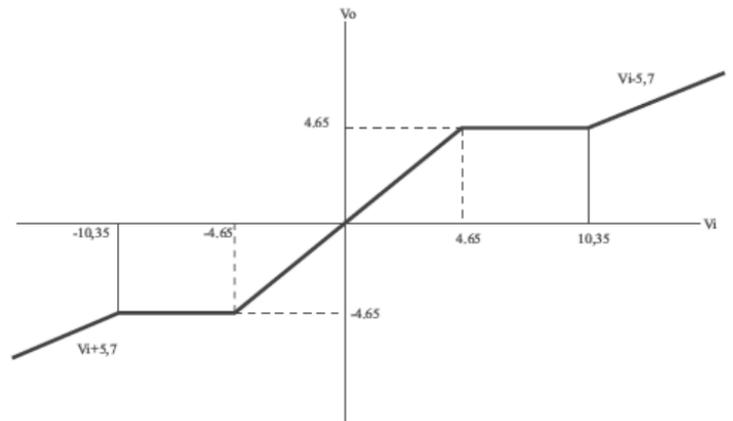
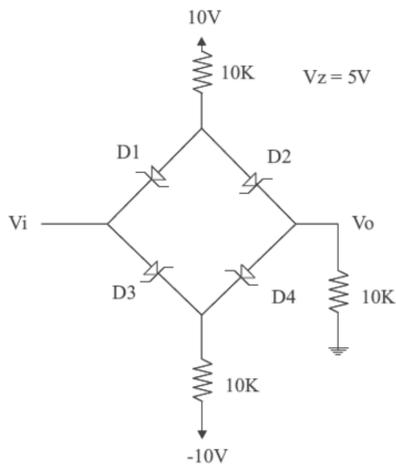
2.- En el circuito, los zener tienen un voltaje $V_Z = 4,3\text{V}$ y los diodos un voltaje de conducción de $0,7\text{V}$. Dibuje la función de transferencia v_o vs. v_i



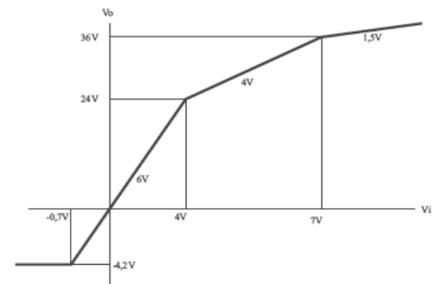
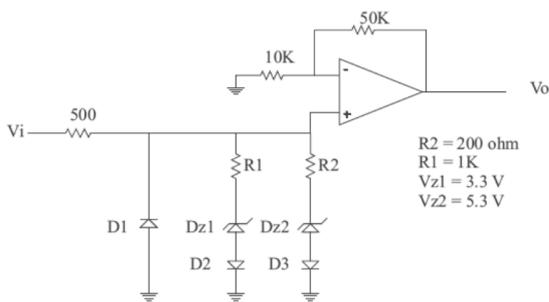
3.- Dado el puente mostrado en la figura, dibuje la función de transferencia v_o vs. v_i del circuito



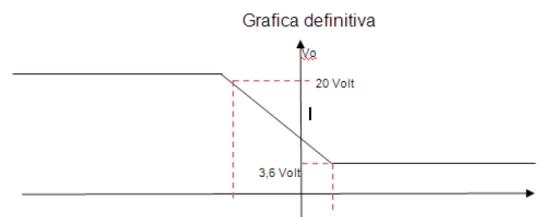
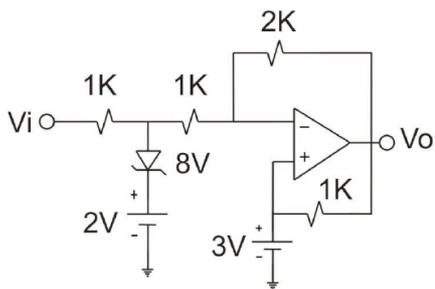
4. Dado el puente mostrado en la figura, dibuje la función de transferencia v_o vs. v_i del circuito



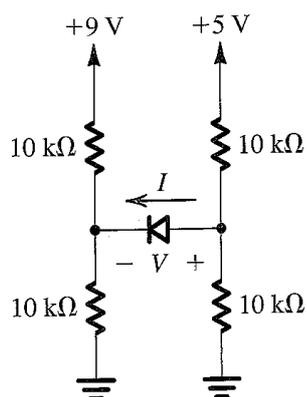
5.-Dibuje la función de transferencia v_o vs. v_i del circuito



6.- Para el circuito mostrado en la figura, dibuje la función de transferencia v_o vs. v_i

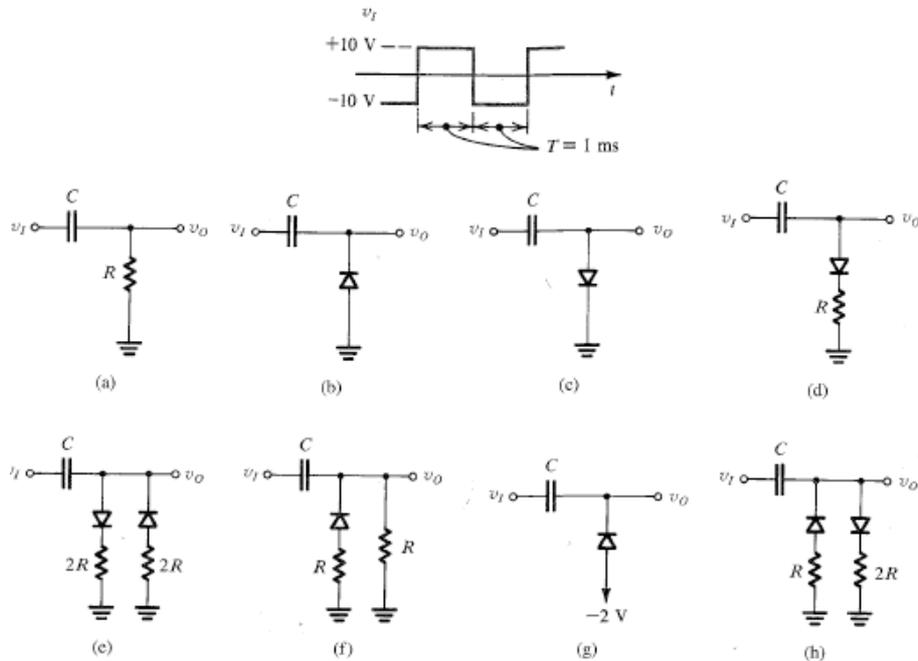


7.-Halle la corriente por el diodo

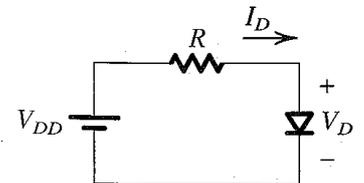


(b)

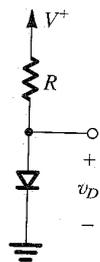
8.- Para la señal de voltaje indicada como entrada, haga un diagrama de las señales de salida en cada uno de los circuitos. Realice simulaciones para distintos valores de C y R para observar el efecto cuando $RC \gg T$ y cuando no se cumple esta condición.



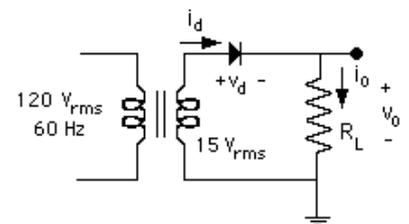
9.- Determine el punto de operación del diodo indicado en la figura considerando la ecuación exacta del diodo, si $V_{DD} = 10\text{ V}$ y $R = 2\text{ k}\Omega$. El diodo tiene una corriente de 1 mA a $0,7\text{ V}$ $n=1$.



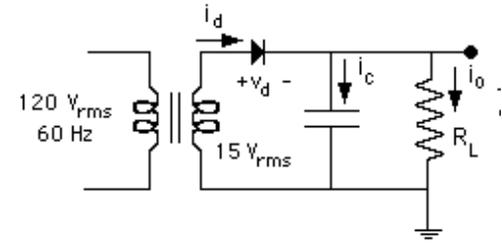
10.- En el circuito $R = 20\text{ k}\Omega$ y la fuente incluye un voltaje DC de 10 V sobre el que hay una señal de 60 Hz y 1 V (factor de rizado del 10%). Calcule el voltaje en el diodo y la amplitud de la señal sinusoidal entre sus terminales si $V_D = 0,7\text{ V}$ cuando $I_D = 1\text{ mA}$ y $n=2$. Indique el factor de rizado en el diodo.



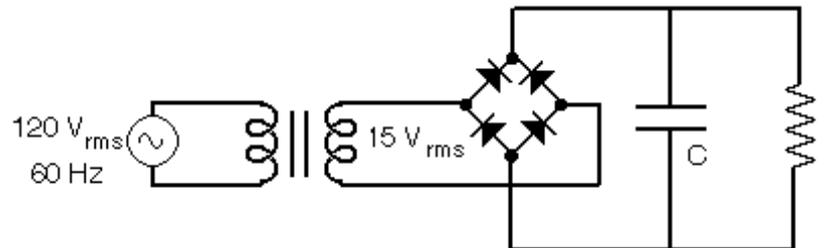
11.- En el rectificador de media onda mostrado en la figura se conecta una resistencia de 300Ω . El diodo tiene un voltaje de conducción de $0,7\text{ V}$. Determine el voltaje pico en la entrada, el voltaje pico y voltaje rms en la carga, la corriente pico en el diodo, el voltaje inverso que soporta el diodo y el tiempo de conducción del diodo. Indique la potencia máxima que disipa la resistencia y calcule la potencia aparente en el transformador.



12.- En el rectificador de media onda con filtro capacitivo mostrado en la figura se conecta una resistencia de 300Ω . El diodo tiene un voltaje de conducción de $0,7V$. Determine el valor del capacitor para obtener un factor de rizado de 15% . Seleccione un valor de condensador comercial, considerando tanto el valor nominal como el voltaje máximo y calcule el voltaje pico en la entrada, el voltaje pico y el factor de rizado en la carga, la corriente pico en el diodo, el tiempo de conducción del diodo y el voltaje inverso que soporta el diodo. Indique la potencia máxima que disipa la resistencia y calcule la potencia aparente en el transformador.

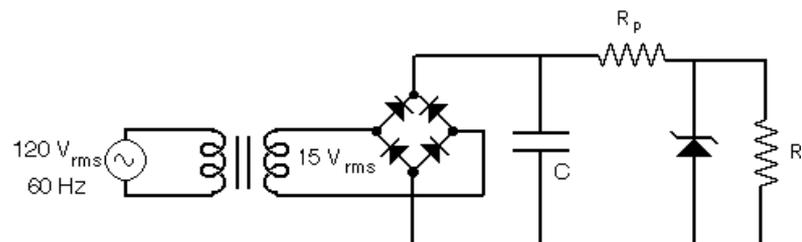


13.- En el rectificador de onda completa con filtro capacitivo mostrado en la figura se conecta una resistencia de 300Ω . Los diodos tienen un voltaje de conducción de $0,7V$. Determine el valor del capacitor para obtener un factor de rizado de 15% . Seleccione un valor de condensador



comercial, considerando tanto el valor nominal como el voltaje máximo y calcule el valor del voltaje de rizado y del factor de rizado en el condensador, el valor pico de la corriente por los diodos, el tiempo de conducción de los diodos, la potencia promedio entregada a la carga, la potencia promedio consumida por los diodos y el voltaje inverso que soportan los diodos. Indique la potencia máxima que disipa la resistencia y la potencia aparente total manejada por el transformador.

14.- En la fuente regulada mostrada en la figura se conecta una resistencia de 300Ω . Los diodos tienen un voltaje de conducción de $0,7V$. Determine el valor del capacitor para obtener un factor de rizado de 15% . Seleccione un valor de condensador comercial, considerando tanto el valor nominal como el voltaje máximo y calcule el valor del voltaje de rizado y del factor de rizado en el



condensador, el valor pico de la corriente por los diodos, el tiempo de conducción de los diodos, la potencia promedio entregada a la carga, la potencia promedio consumida por los diodos y el voltaje inverso que soportan los diodos. Indique la potencia máxima que disipa la resistencia y la potencia aparente total manejada por el transformador. Calcule el valor de la resistencia R_p para que el regulador trabaje con un diodo de $13V$ a $19mA$, $r_d = 10\Omega$, $P_z = 1W$. Seleccione un valor comercial de R_p , compruebe que el zener puede operar cuando se desconecta la carga sin sobrepasar el límite de potencia, calcule la regulación de carga y la regulación de línea cuando la entrada varía 2% alrededor de su valor nominal.

15.-Al conformador de onda mostrado en la figura se le aplica una señal triangular de 5 Vpico y 500 Hz. Determine la forma de onda de salida si todos los diodos tienen un voltaje de conducción de 0V, todas las resistencias dinámicas se consideran nulas y los dos zeners que actúan en el semiciclo positivo tienen valores de $V_{Z1} = 2V$ y $V_{Z2} = 3V$, mientras que los que actúan en el semiciclo negativo tienen valores de $V_{Z1} = 1V$ y $V_{Z2} = 2V$

