Práctica 7

TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

1º GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Curso 2020/2021



El transistor como amplificador.

**Objetivos**

* Utilización del simulador electrónico MultiSim.
* Utilización de los teoremas vistos en teoría.

**Materiales disponibles**

* Simulador MultiSim
* PC

1. **Responde a las siguientes cuestiones**

El circuito de la figura es una etapa Darlington, este tipo de configuraciones es usada cuando queremos controlar dispositivos de potencia.



Busca los datos necesarios en la hoja de características del fabricante [2N4921G](http://www.farnell.com/datasheets/1911664.pdf).

¿Cómo está trabajando el transistor? corte, saturación o activa. Y ¿por qué?

|  |
| --- |
| Cogiendo los datos a través de multisim y la datasheet. Q1 trabaja en zona activa directa ya que se cumple que IC1= β1IB1, ocurre lo mismo con Q2. Por lo que ambos están en zona activa directa. |

¿Cuál es la ganancia que tienen en esta configuración? y ¿Cómo lo has obtenido?

|  |
| --- |
| La ganancia del circuito es: β1 × β2 = 4522.842 |

En el circuito de la figura, calcula resistencia R1 para que el transistor pase de corte a activa en cada semi-ciclo de la señal.



|  |
| --- |
| Cogiendo una IB1 pequeña, en mi caso 10mA, aplicando mallas obtenemos que R1 = 60Ω |

Dibuja la forma de onda que debe de tener en VCE e Ie, junto a la entrada, defiéndela de forma cuantitativa.

|  |
| --- |
| La gráfica de tensión pasa de 0 a 20V debido al pase de corte a activa directa debido al cambio de semiciclo de la fuente de reloj. Aunque no llega nunca a 0, sino a 10mA. |

Define los valores de R1 y RC1 para que la configuración Darlington presentada pase Ib=13.3 mA e Ie=905mA. ¿Qué ganancia de corriente tenemos? ¿Qué valor tiene β?

|  |
| --- |
| Con los datos del enunciado obtenemos que: β = 68 R1 = 45.11Ω RC1 = 20.86Ω |