

Diseñar y simular en PSPICE un amplificador con las siguientes características:

Dado el DNI a8a7a6a5a4a3a2a1

El circuito tiene que tener una Ganancia de Tensión entre el nudo de la fuente de tensión de pequeña señal y el de salida del circuito de  $-(a_3+4)/2 \pm 10\%$

La impedancia de entrada que ve la fuente de pequeña señal tiene que ser

$a_2 \cdot a_1 \cdot 100 \Omega + 5K\Omega \pm 10\%$

(Ejemplo, DNI 12345678  $\rightarrow$   $A_v = -5$  y  $R_i = 10.6K\Omega$ )

La fuente de alimentación será de 15V.

La corriente de colector del transistor en polarización será  $I_c = 1mA \pm 10\%$ .

La fuente de pequeña señal será una del tipo VSIN (librería SOURCE de Cadence) donde rellenaremos los siguientes campos: VOFF = 0 VAMPL = 0.1V y FREQ = 1kHz

Se utilizará para el diseño el transistor Q2n2219, del cual no conocemos ni  $\beta$  ni  $V_{BEon}$ . Podemos partir de una  $\beta$  inicial de 100 y  $V_{BEon} = 0.7 V$ .

Con esto se realizará un primer diseño y se obtendrá del fichero de salida, los valores de  $\beta$  y  $V_{BEon}$ . Estos valores los podemos encontrar pinchando en View y luego en Output File con los nombres BETADC y VBE.

Una vez obtenidos reajustaremos el diseño con estos valores.

**Entregar las siguientes informaciones:**

-Captura de pantalla donde se observe el esquemático (con los valores correspondientes de resistencias y condensadores de polarización)

-Captura de pantalla donde se vean las formas de onda de la tensión e intensidad de la fuente de pequeña señal y la tensión de salida.

-Calcular a través de las formas de onda la ganancia de tensión y la impedancia de entrada