

### 0.1. Introducción

### 0.2. Simulación de rendimiento

El rendimiento esta definido como:

$$\eta = \frac{P_{RL}}{P_{vcc} + P_{vee}} \quad (1)$$

Teniendo en cuenta que la potencia para las señales senoidales se toma la potencia eficaz, siendo esta:

$$P_R = V_{R-RMS} \cdot I_{R-RMS} = \frac{\hat{V}_R}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\hat{I}_R}{\sqrt{2}} \quad (2)$$

Finalmente fue simulado el rendimiento obteniendo los siguientes valores:

$$\eta = \frac{1083/2W}{2 \cdot 18W + 2 \cdot 690/2} \approx 74.5 \% \quad (3)$$

### 0.3. Cálculo de potencias etapa de ganancia

En la etapa de ganancia el transistor que mas disipa potencia en cuanto a la señal en modo incremental es el último transistor de los emisores comunes.<sup>1</sup> Para el cálculo de la potencia de este bastará con realizar el cálculo:

$$P_{ec4} \approx \left[ V_{ce-cc} + \frac{\hat{V}_{ce-ac}}{\sqrt{2}} \right] \cdot I_c \approx 880mW \quad (4)$$

En cuanto a las otras tensiones  $V_{ce}$  de los transistores debido a que no trabajan con señales tan grande se aproxima la potencia disipada a la de continua.

$$P_{ec-123} \approx V_{ce-cc} \cdot I_c \approx 620mW \quad (5)$$

En cuanto a las resistencias de colector de los emisores compunes será una potencia de:

$$P_{Rc} = I_c^2 \cdot R_c = 0.55W \quad (6)$$

Para la carga a activa bastará con realizar el producto de la tension de juntura por la corriente.

$$P_{CS} \approx \left[ V_{ce-cc} + \frac{\hat{V}_{ce-ac}}{\sqrt{2}} \right] \cdot I_c \approx 1W \quad (7)$$

<sup>1</sup>Los valores de corriente  $I_c$  y tensión  $V_{ce}$  son los calculados en la etapa de ganancia