

NOMBRE:	
NOMBRE:	
GRUPO:	PUESTO:

Práctica 5: Transistor bipolar en PSpice.

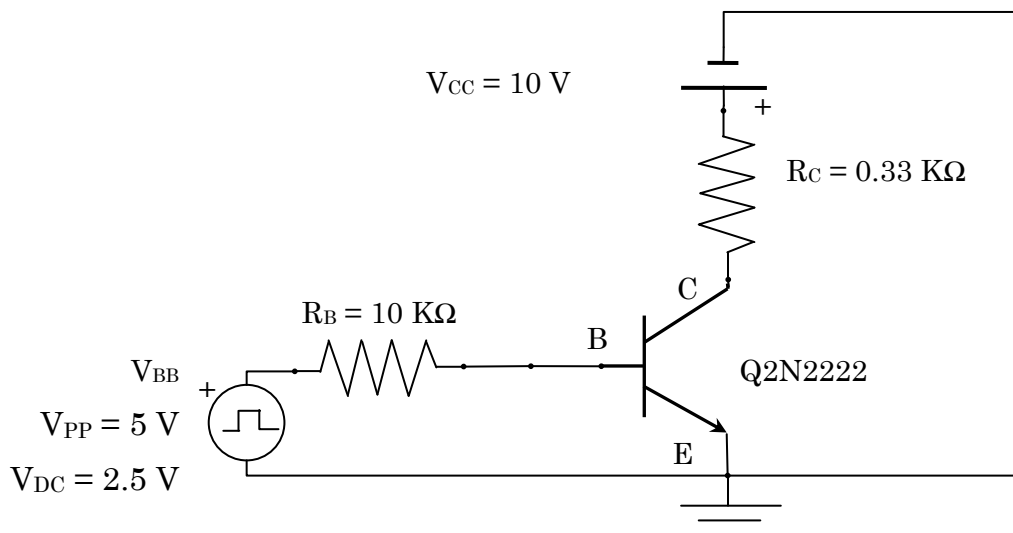


Figura 1: Circuito para el estudio del transistor en conmutación.

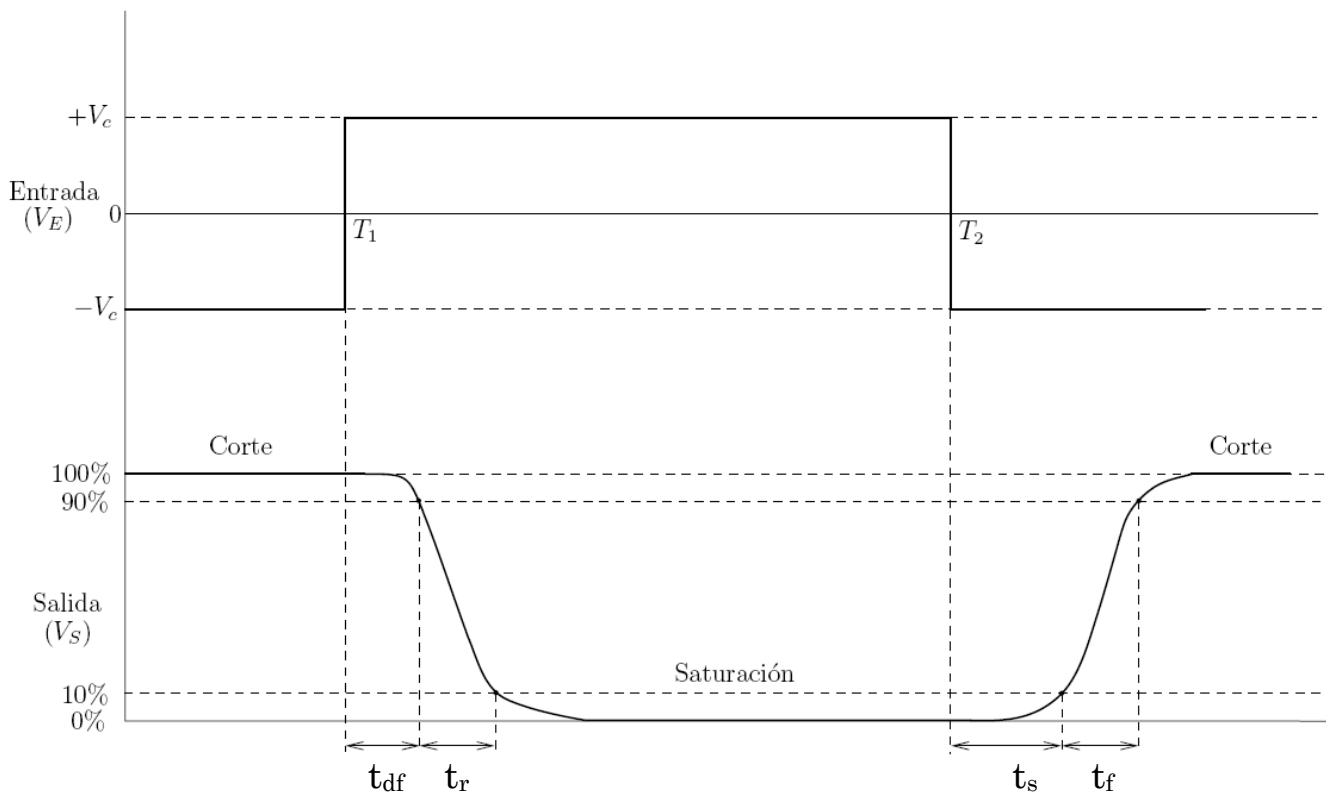
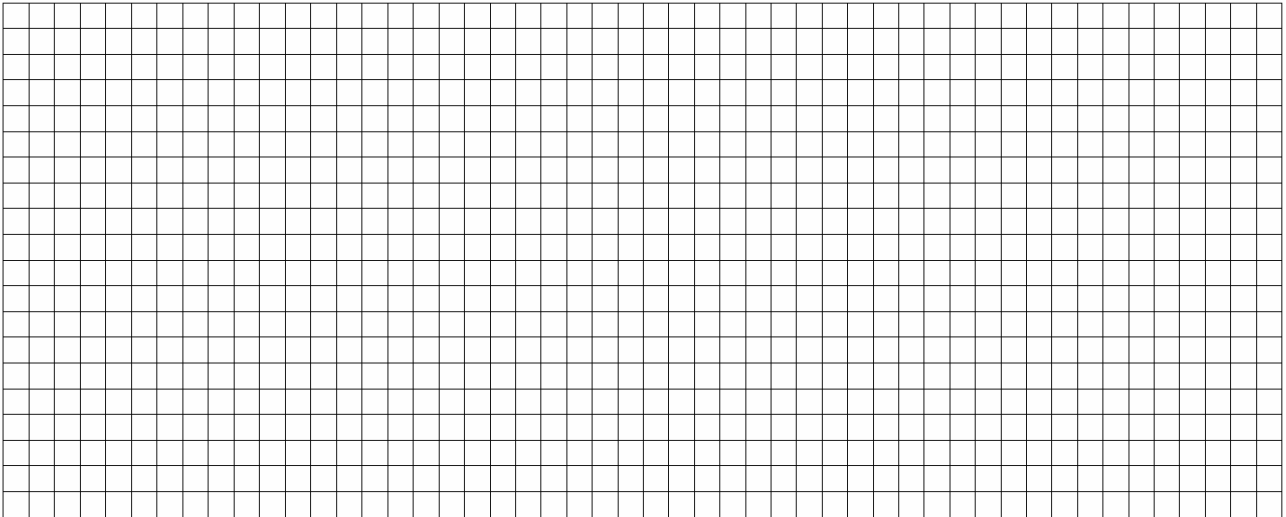


Figura 2: Ejemplo para la medición de tiempos.

T₁: instante en el que la entrada cambia de negativa a positiva, T₂: instante en el que la entrada cambia de positiva a negativa, t_{df}: tiempo de retardo, de T₁ al 90 %, t_r: tiempo de subida, desde el 90 % al 10 %, t_s: tiempo de almacenamiento, de T₂ al 10 %, t_f: tiempo de carga, del 10 % al 90 %.

Diseñar con PSpice el circuito de la Figura 1. A continuación medir (de forma aproximada) todos los tiempos de respuesta del transistor (ver Figura 2) y dibujar, sobre unos mismos ejes, dos períodos de las señales V_{BB} y V_{CE} , poniendo especial atención en la duración de la simulación y en la resolución utilizada. **Indicar sobre la gráfica los tiempos obtenidos.**

$t_{df} =$ _____ ; $t_r =$ _____
 $t_s =$ _____ ; $t_f =$ _____

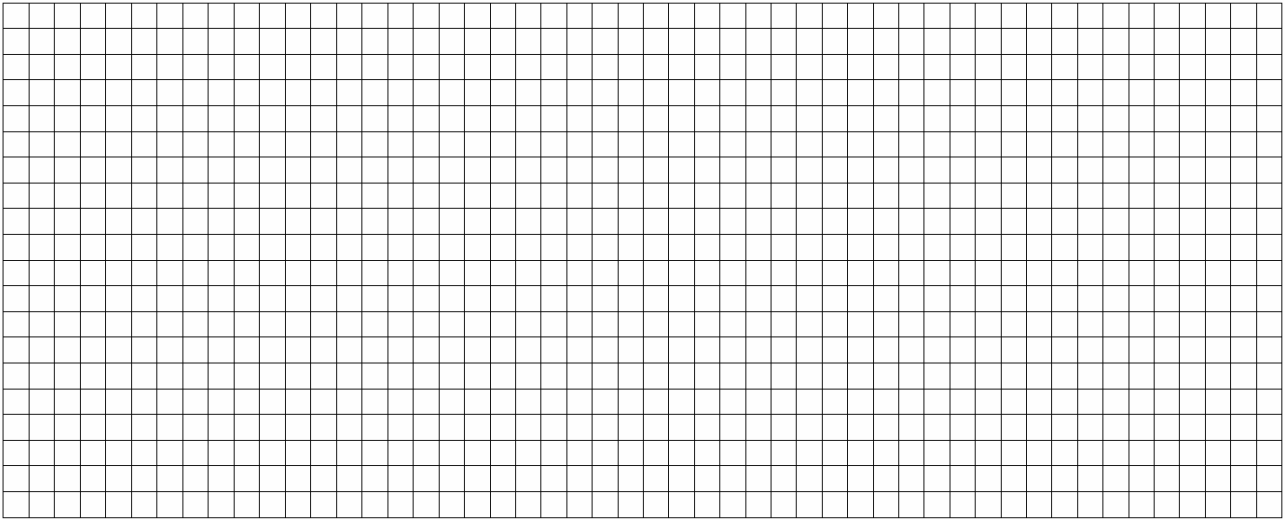


Colocar un condensador C de 0.1 nF en paralelo con la resistencia de base R_B y comparar los tiempos con el apartado anterior. Explicar los resultados.

$t_{df} =$ _____ ; $t_r =$ _____
 $t_s =$ _____ ; $t_f =$ _____

Justificación:

Se considerará a continuación que la señal de entrada V_{BB} es variable. Para ello se sustituirá la fuente actual por un componente VDC. A continuación ejecutar la simulación. En *Analysis Type* seleccionar *DC Sweep* y variar la fuente V_{BB} entre 0 y 5 V, con pasos de 0.01 V. Obtener, mediante esta técnica, la curva característica de entrada del transistor bipolar: $I_C = f(V_{BB})$. Indicar las zonas de funcionamiento del transistor (corte, saturación y activa), explicando los resultados obtenidos.



Justificación de las regiones de funcionamiento: