

## TEST 06

1. El circuito de pequeña señal de un BJT puede deducirse / obtenerse utilizando el modelo de control de carga
  - a) Sí, así se obtiene el modelo en  $\pi$  básico, que puede completarse / perfeccionarse añadiendo las capacidades de unión, resistencia de fugas, efecto Early, etc.
  - b) No, pues el modelo de control de carga sólo se utiliza para el análisis de la conmutación
  - c) Sí, pero sólo para altas frecuencias
  
2. La conmutación de un BJT entre los estados de corte y saturación
  - a) es prácticamente inmediata, pues la base es corta y el modelo de control de carga trabaja con la carga acumulada en base
  - b) precisa un tiempo para estrechar las zonas de cargas de espacio y acumular las cargas correspondientes en las zonas neutras
  - c) puede, en todo caso, analizarse utilizando  $i_C = \beta \cdot i_B$ , pues ésta es la ecuación fundamental de los transistores BJT
  
3. ¿Cómo influye el punto de polarización de un BJT en su comportamiento en pequeña señal?
  - a) No influye, pues en pequeña señal nos ocupamos solamente de las señales alternas
  - b) Determina los valores de los componentes del circuito equivalente, pero no influye ni en la ganancia ni en el margen dinámico
  - c) Determina totalmente su comportamiento pues modifica tanto los valores del circuito equivalente de pequeña señal (y por tanto la ganancia e impedancias de entrada y salida) como el margen dinámico.
  
4. Sólo una de estas afirmaciones sobre la matriz H o de parámetros híbridos es correcta
  - a) es una técnica / concepto aplicable a cualquier circuito lineal, como ocurre con un transistor en activa en régimen de pequeña señal
  - b) la matriz H es independiente de la frecuencia y la polarización
  - c) la matriz H es independiente de la configuración (emisor, colector o base común)
  
5. En régimen dinámico, en pequeña señal, sigue cumpliéndose  $i_C = \beta \cdot i_B$ , independientemente de la frecuencia
  - a) Sí, siempre
  - b) Nunca, pues la corriente de colector es muy superior a la de alterna
  - c) Sólo si trabajamos a frecuencias relativamente bajas (y además despreciamos otros efectos como Early, fugas, etc)
  
6. En pequeña señal, la capacidad correspondiente a la carga acumulada en las zonas neutras de un BJT aumenta con la corriente de colector de polarización.
  - a) Sí, pues la relación entre ambas y la carga en base es proporcional
  - b) No, pues sólo depende del tiempo de tránsito y éste es función de la anchura de la base y el coeficiente de difusión de minoritarios.
  - c) No, pues es únicamente función del tiempo de vida equivalente

7. La impedancia de entrada de un circuito amplificador
- es la impedancia que ve el generador de entrada y, por tanto, la impedancia Thevenin existente entre las bornas de entrada del circuito amplificador excluyendo la propia impedancia del generador
  - indica cuál es la máxima tensión aplicable al circuito
  - indica cuál es la máxima corriente que soporta el circuito
8. La impedancia de salida de un circuito amplificador
- es la impedancia del circuito que ve la carga, y por tanto es la impedancia Thevenin existente entre las bornas de salida del circuito amplificador (excluyendo la carga)
  - es la relación entre la tensión y la corriente de salida ( $v_o/i_o$ )
  - indica la relación entre la tensión de salida y la corriente a la entrada
9. La distorsión en circuito amplificador realizado con un transistor BJT ocurre
- cuando el transistor deja de trabajar en activa
  - cuando la recta de carga dinámica entra en las regiones de saturación ( $v_{CE} \sim 0$ ) o corte ( $i_C \sim 0$ )
  - ambas respuestas son correctas
10. Para optimizar el margen dinámico de un circuito amplificador
- centraremos el punto de polarización en la recta de carga estática
  - centraremos el punto de polarización en la recta de carga dinámica, para lo cual  $I_C / V_{CE} = |m_{RCD}|$
  - trataremos de que las impedancias de entrada y salida sean alta y baja respectivamente
11. Los circuitos amplificadores con la configuración de emisor común
- ... pueden presentar ganancias de tensión y corriente relativamente altas ...
  - ... habitualmente con muy baja impedancia de entrada y ...
  - ... con muy baja impedancia de salida
12. Los circuitos amplificadores con la configuración de base común
- Presentan bajas impedancias de entrada
  - Presentan altas impedancias de entrada
  - Presentan altas ganancias de corriente
13. Los circuitos amplificadores con la configuración de colector común (o de seguidor de emisor) ..
- Presentan baja ganancias de tensión y altas ganancias de corriente
  - Presentan altas impedancias de entrada y bajas impedancias de salida
  - Ambas respuestas son correctas

## TEST 06-SOL

1. El circuito de pequeña señal de un BJT puede deducirse / obtenerse utilizando el modelo de control de carga
  - a) **Sí, así se obtiene el modelo en pi básico, que puede completarse / perfeccionarse añadiendo las capacidades de unión, resistencia de fugas, efecto Early, etc.**
  - b) No, pues el modelo de control de carga sólo se utiliza para el análisis de la conmutación
  - c) Sí, pero sólo para altas frecuencias
  
2. La conmutación de un BJT entre los estados de corte y saturación
  - a) es prácticamente inmediata, pues la base es corta y el modelo de control de carga trabaja con la carga acumulada en base
  - b) **precisa un tiempo para estrechar las zonas de cargas de espacio y acumular las cargas correspondientes en las zonas neutras**
  - c) puede, en todo caso, analizarse utilizando  $i_C = \beta \cdot i_B$ , pues ésta es la ecuación fundamental de los transistores BJT
  
3. ¿Cómo influye el punto de polarización de un BJT en su comportamiento en pequeña señal?
  - a) No influye, pues en pequeña señal nos ocupamos solamente de las señales alternas
  - b) Determina los valores de los componentes del circuito equivalente, pero no influye ni en la ganancia ni en el margen dinámico
  - c) **Determina totalmente su comportamiento pues modifica tanto los valores del circuito equivalente de pequeña señal (y por tanto la ganancia e impedancias de entrada y salida) como el margen dinámico.**
  
4. Sólo una de estas afirmaciones sobre la matriz H o de parámetros híbridos es correcta
  - a) **es una técnica / concepto aplicable a cualquier circuito lineal, como ocurre con un transistor en activa en régimen de pequeña señal**
  - b) la matriz H es independiente de la frecuencia y la polarización
  - c) la matriz H es independiente de la configuración (emisor, colector o base común)
  
5. En régimen dinámico, en pequeña señal, sigue cumpliéndose  $i_C = \beta \cdot i_B$ , independientemente de la frecuencia
  - a) Sí, siempre
  - b) Nunca, pues la corriente de colector es muy superior a la de alterna
  - c) **Sólo si trabajamos a frecuencias relativamente bajas (y además despreciamos otros efectos como Early, fugas, etc)**
  
6. En pequeña señal, la capacidad correspondiente a la carga acumulada en las zonas neutras de un BJT aumenta con la corriente de colector de polarización.
  - a) **Sí, pues la relación entre ambas y la carga en base es proporcional**
  - b) No, pues sólo depende del tiempo de tránsito y éste es función de la anchura de la base y el coeficiente de difusión de minoritarios.
  - c) No, pues es únicamente función del tiempo de vida equivalente

7. La impedancia de entrada de un circuito amplificador
- a) es la impedancia que ve el generador de entrada y, por tanto, la impedancia Thevenin existente entre las bornas de entrada del circuito amplificador excluyendo la propia impedancia del generador**
  - b) indica cuál es la máxima tensión aplicable al circuito
  - c) indica cuál es la máxima corriente que soporta el circuito
8. La impedancia de salida de un circuito amplificador
- a) es la impedancia del circuito que ve la carga, y por tanto es la impedancia Thevenin existente entre las bornas de salida del circuito amplificador (excluyendo la carga)**
  - b) es la relación entre la tensión y la corriente de salida ( $v_o/i_o$ )
  - c) indica la relación entre la tensión de salida y la corriente a la entrada
9. La distorsión en circuito amplificador realizado con un transistor BJT ocurre
- a) cuando el transistor deja de trabajar en activa
  - b) cuando la recta de carga dinámica entra en las regiones de saturación ( $v_{CE} \sim 0$ ) o corte ( $i_C \sim 0$ )
  - c) ambas respuestas son correctas**
10. Para optimizar el margen dinámico de un circuito amplificador
- a) centraremos el punto de polarización en la recta de carga estática
  - b) centraremos el punto de polarización en la recta de carga dinámica, para lo cual  $I_C / V_{CE} = |m_{RCD}|$**
  - c) trataremos de que las impedancias de entrada y salida sean alta y baja respectivamente
11. Los circuitos amplificadores con la configuración de emisor común
- a) ... pueden presentar ganancias de tensión y corriente relativamente altas ...**
  - b) ... habitualmente con muy baja impedancia de entrada y ...
  - c) ... con muy baja impedancia de salida
12. Los circuitos amplificadores con la configuración de base común
- a) Presentan bajas impedancias de entrada**
  - b) Presentan altas impedancias de entrada
  - c) Presentan altas ganancias de corriente
13. Los circuitos amplificadores con la configuración de colector común (o de seguidor de emisor)
- a) Presentan baja ganancias de tensión y altas ganancias de corriente
  - b) Presentan altas impedancias de entrada y bajas impedancias de salida
  - c) Ambas respuestas son correctas**