

- 1.- En el sistema de disparo, ¿cuál es la función del tiempo de retención?
- 2.- Se desea adquirir una señal senoidal de 1 V de amplitud y de 50 kHz de frecuencia con un osciloscopio analógico que posee una impedancia de entrada conmutable de 1 MΩ ó 50 Ω //10 pF. Se dispone para ello de tres sondas :
 sonda 1 : sonda pasiva 1:1 de 1,5 m de longitud y 30 pF/m
 sonda 2 : sonda pasiva 10:1 con atenuador compensado.
 sonda 3 : sonda pasiva 10:1 con divisor resistivo.
 a) Razónese la idoneidad de su utilización en cada caso. b) ¿A partir de qué frecuencia estaría recomendada la utilización de la sonda 3?
- 3.- Describese brevemente las ventajas e inconvenientes de las sondas activas.
- 4.- Supóngase que los controles del osciloscopio del cual se ha tomado el oscilograma de la Figura 1 están descalibrados o son desconocidos. ¿Sería posible obtener el ciclo de trabajo de la señal periódica del oscilograma?. ¿Por qué?
- 5.- El oscilograma de la Figura 2 refleja con buena exactitud el tiempo de subida de un osciloscopio. Obténgase a partir de el su ancho de banda si se admite que responde a un sistema de primer orden.

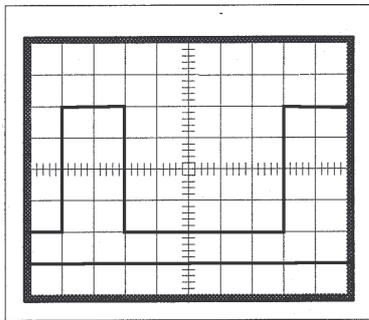


Figura 1

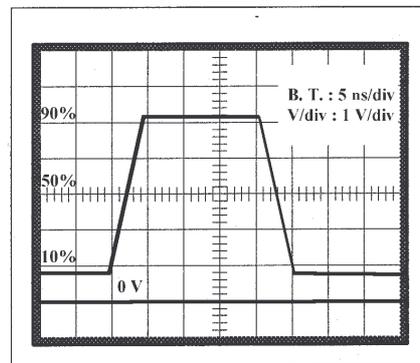


Figura 2

- 6.- Demuéstrese que en una sonda atenuadora 10:1 el factor de atenuación v_{in}/v es independiente de la frecuencia si se

satisface la relación $R \cdot C = R_{inp} \cdot C_{inp}$ y toma la expresión $\frac{v_{in}}{v} = \frac{R_{inp}}{R_{inp} + R}$ (Figura 3)

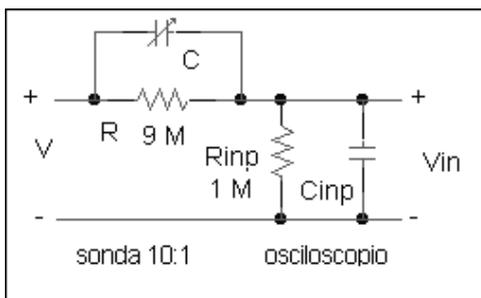


Figura 3

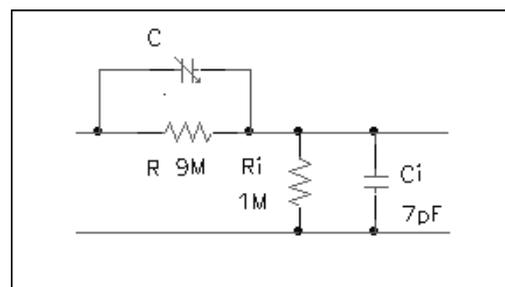


Figura 4

- 7.- ¿Cuál es la diferencia entre el modo muestreado (CHOP) y el modo alternativo (ALT) del sistema de deflexión vertical de un osciloscopio?
- 8.- Un osciloscopio de 120 MHz con una sonda que posee un tiempo de elevación $t_{r,son}=3,5$ ns, se conecta a la salida de un disparador de Schmitt del que se desea medir su tiempo de elevación, $t_{r,Sch}$. El tiempo de elevación medido sobre la pantalla del osciloscopio es $t_{r,med} = 11$ ns. ¿Cuál es el tiempo de subida real, $t_{r,Sch}$?
- 9.- En la sonda atenuadora de la Figura 4, ¿cuál ha de ser el valor del condensador ajustable para que la atenuación a 1 kHz sea igual que la de 10 kHz y 100 kHz?
- 10.- ¿Qué inconveniente presentan aquellos sistemas de deflexión vertical en los que la resistencia de entrada es conmutable?

- 11.- Explíquese brevemente en qué consiste el disparo compuesto.
- 12.- Detallar el procedimiento de ajuste de los dos canales del sistema de representación vertical de un osciloscopio convencional para realizar medidas en modo A-B.
- 13.- ¿Qué detalle debe tenerse en cuenta al realizar una medida de tiempos en un osciloscopio cuando se utilice el magnificador x10 de la base de tiempos?.
- 14.- En EEUU la tensión de red es de $120 V_{\text{rms}}$ y 60 Hz. A) Calcúlese el valor pico a pico de la tensión. b) Si la señal se conecta a un osciloscopio con una sensibilidad de 50 V/div, ¿cuántas divisiones en pantalla equivaldrían a la tensión pico a pico?, c) Obténgase el periodo de la señal, d) Si la deflexión horizontal es de 10 ms/div, ¿cuántos ciclos de la señal se visualizarían en la pantalla si ésta tiene 10 divisiones?
- 15.- Una sonda atenuadora 10:1 tiene como elementos propios una resistencia de $9 M\Omega$ y una capacidad de 6 pF. Se conecta a una entrada de osciloscopio con un cable que tiene una capacidad de 10 pF. Si la sonda está compensada correctamente, ¿cuál es la resistencia y capacidad de entrada del osciloscopio?