

Anexo 2

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS PRUEBAS

Convocatoria correspondiente al curso 2024-2025

(Resolución de 19 de diciembre de 2024 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

Código del ciclo: (1)	Denominación completa del título: (1)
IMSS04	SONIDO PARA AUDIOVISUALES Y ESPECTÁCULOS
Clave o código del módulo: (1)	Denominación completa del módulo profesional: (1)
1101	AJUSTES DE SISTEMAS DE SONORIZACIÓN

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none">- La duración de la prueba será de dos horas.- Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.- Tener disponible el DNI o documento identificativo equivalente en la mesa.- Señalar y escribir con bolígrafo azul no borrrable las respuestas y su desarrollo.- Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex).- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).- No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente).- Es necesario tener calculadora científica.
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<p>Indíquese:</p> <ul style="list-style-type: none">- La prueba se dividirá en 2 partes, una parte teórica tipo test (4 opciones de respuesta, resta 1/3 de acierto cada error, las preguntas no contestadas ni suman ni restan) y una parte práctica (supuestos y problemas).- La puntuación se indicará en cada pregunta.- Las dos partes harán media para calcular la nota final del módulo.

(1) Consignense las denominaciones exactas y los códigos reflejados en el anexo 1.a o 1.b de las presentes instrucciones.

CALIFICACIÓN
.....

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

TEST: cada acierto suma 0,25 puntos y cada error resta $\frac{1}{3}$ de acierto, las preguntas no contestadas no sumarán ni restarán. Total 7 puntos.

- Señala la respuesta correcta:
 - $c=340+0,6t$
 - $c=331,4 \cdot 0,6t$
 - $c=331,4+0,6t$
 - $c=330 \cdot 0,16t$
- Señala la respuesta correcta
 - dBW valor de referencia 10 W.
 - dBm valor de referencia 10 mV.
 - dBu \rightarrow valor de referencia 0,775 W.
 - dB_{SPL} \rightarrow valor de referencia 20 μ Pa.
- Señala la respuesta correcta:
 - Son señales coherentes aquellas reproducidas por el mismo altavoz.
 - Son señales coherentes aquellas reproducidas por diferentes altavoces.
 - Son señales coherentes aquellas reproducidas por el mismo altavoz y generadas por diferentes fuentes.
 - Son señales coherentes aquellas generadas por la misma fuente.
- La presión sonora aumenta en 6 dB_{SPL}:
 - Si doblamos la potencia.
 - Si duplicamos el voltaje.
 - Si cuatuplicamos la presión sonora.
 - Todas las anteriores.
- Un ruido blanco:
 - En representación lineal decrece 3 dB por octava y en logarítmico muestra nivel constante.
 - En representación lineal crece 3 dB por octava y en logarítmico muestra nivel constante.
 - En representación lineal muestra nivel constante y en logarítmico decrece 3 dB por octava.
 - En representación lineal muestra nivel constante y en logarítmico crece 3 dB por octava.
- ¿Qué fase supone para 0,125 ms una frecuencia de 2000 Hz? Consideramos el inicio de la oscilación.
 - 45°
 - 90°

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

- c. 180°
- d. 240°

7. Esta gráfica representa:



- a. Una señal de audio de 0dB.
- b. Una señal de entrada con diferente magnitud que la de salida.
- c. Una señal de entrada con el mismo nivel que la señal de salida.
- d. Dos señales de audio que se restan y su resultado es 0dB.

8. El desfase temporal en esta gráfica es de:



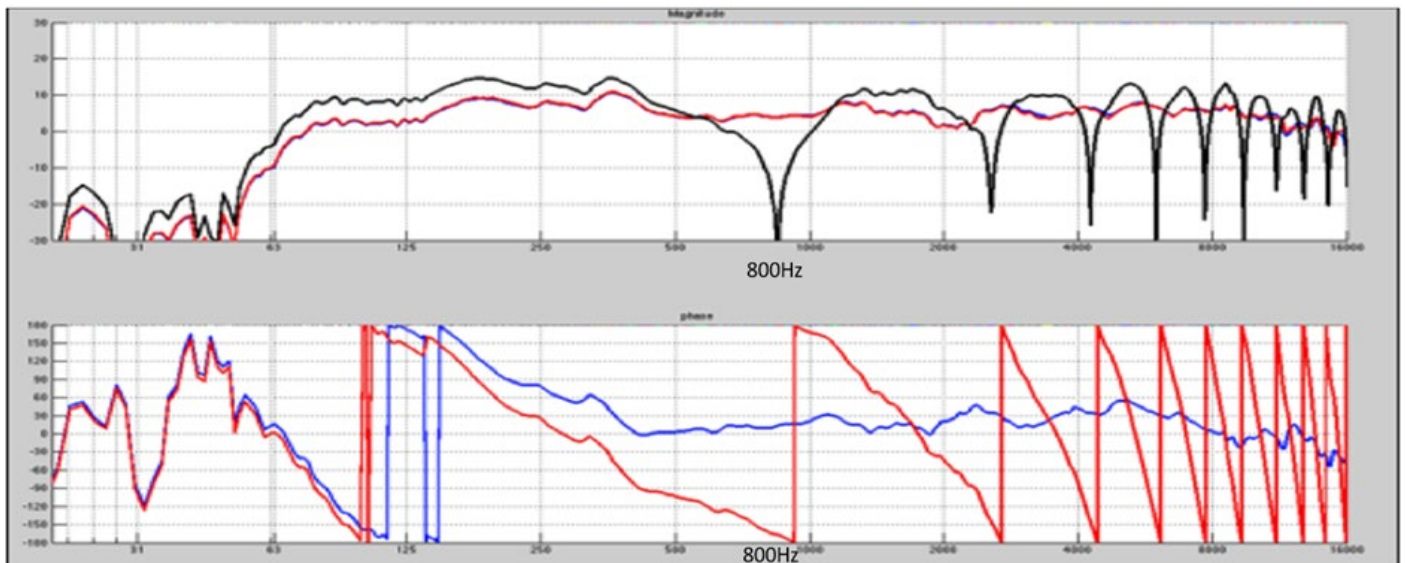
DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

- a. 1 ms.
- b. 0,125 ms.
- c. 0,25 ms.
- d. 0,5 ms.

9. Si sumamos el nivel de las siguientes fuentes coherentes en fase $N_1=90$ dB_{SPL}, $N_2=84$ dB_{SPL}, $N_3=80$ dB_{SPL} y $N_4=76$ dB_{SPL}, ¿Qué nivel de suma en dB_{SPL} obtenemos?

- a. 96,1 dB_{SPL}
- b. 100,5 dB_{SPL}
- c. 92, 2 dB_{SPL}
- d. 111, 6 dB_{SPL}

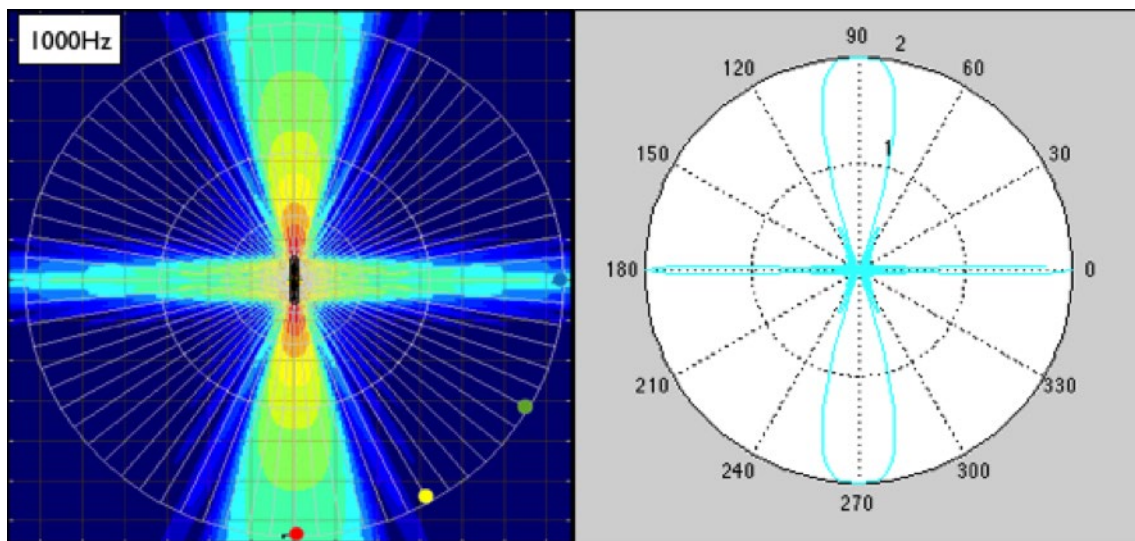
10. ¿Qué delay, y a qué a señal de audio hay que meter en el sistema para solucionar el filtro peine?



- a. 0,625 ms a la señal azul.
- b. 0,5 ms a la señal roja.
- c. 0,825 ms a la señal azul.
- d. 0,7 a la señal roja.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

11. En este gráfico observamos:

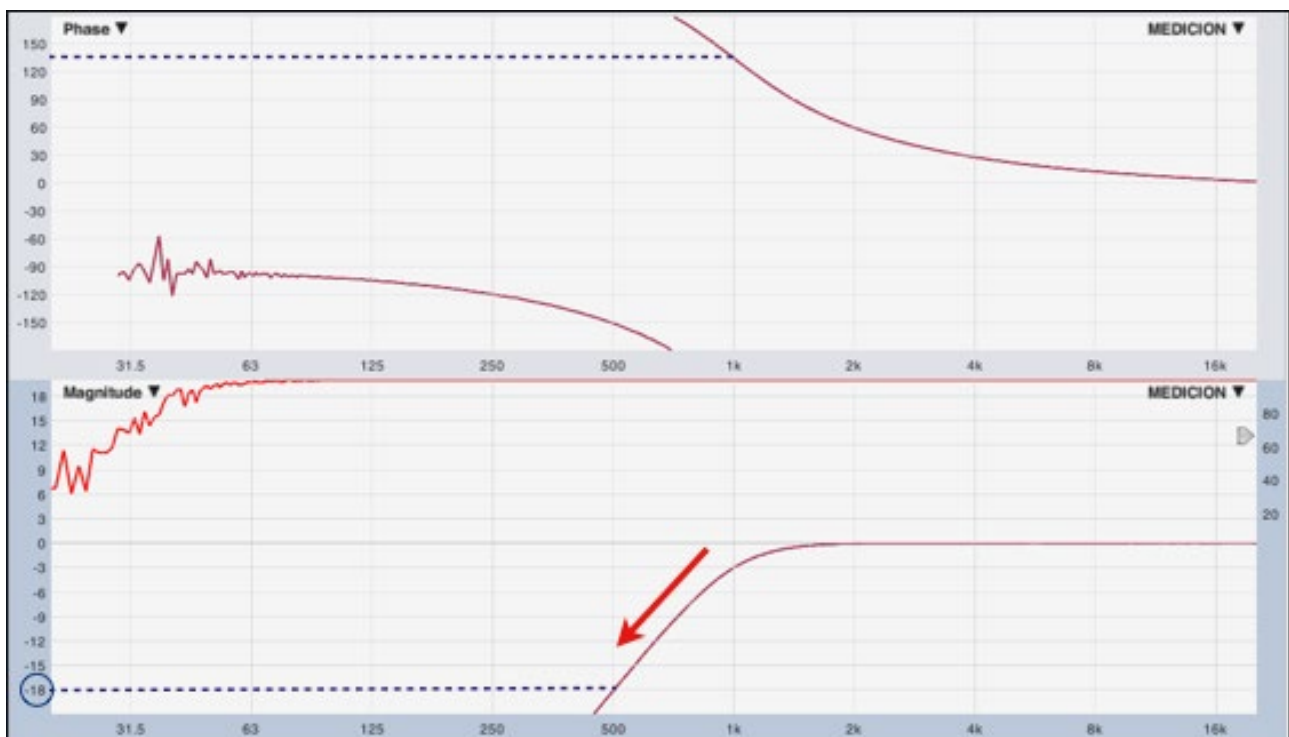


- Una agrupación de fuentes en línea recta con un ángulo de cobertura de 38° .
 - Un front fill con cobertura lateral.
 - Una agrupación de fuentes en línea recta con un ángulo de cobertura de 17° .
 - Un arreglo en línea recta en colapso lateral.
12. En un arreglo en línea recta, al reducir a la mitad la frecuencia a reproducir.
- Su cobertura es el doble.
 - Su cobertura es la mitad.
 - Su cobertura es constante.
 - Su cobertura se divide entre 4.
13. En un arreglo en arco, al doblar la frecuencia a reproducir:
- Su cobertura es la mitad.
 - Su cobertura es constante.
 - El arreglo deja de funcionar.
 - Su cobertura es el doble.
14. En un crossover aplicamos en una de las vías un filtro Butterworth de 3^{er} orden. ¿Cómo se comporta?
- Atenúa -3 dB en la frecuencia de corte, introduce un desfase de 90° y una pendiente de atenuación de -12dB.
 - Atenúa -6 dB en la frecuencia de corte, introduce un desfase de 135° y una pendiente de atenuación de -18dB.
 - Atenúa -3 dB en la frecuencia de corte, introduce un desfase de 135° y una pendiente de atenuación de -18dB.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

- d. Atenúa -6 dB en la frecuencia de corte, introduce un desfase de 90° y una pendiente de atenuación de -12dB.

15. Indica que filtro se está empleando.



- a. BUT4
 - b. BUT3
 - c. LR2
 - d. LR24
16. Un retraso de 0,25 ms. entre dos señales coherentes al mismo nivel provocará la primera cancelación en la frecuencia de:
- a. 4000Hz
 - b. 25000Hz
 - c. 8000Hz
 - d. 2000Hz
17. Cuando tenemos altavoces con diferente nivel de presión sonora:
- a. el crossover acústico se desplaza hacia el altavoz de menor nivel.
 - b. el crossover acústico es el eje equidistante entre los dos altavoces.
 - c. el crossover acústico es el eje en el que la onda sonora llega al mismo tiempo.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

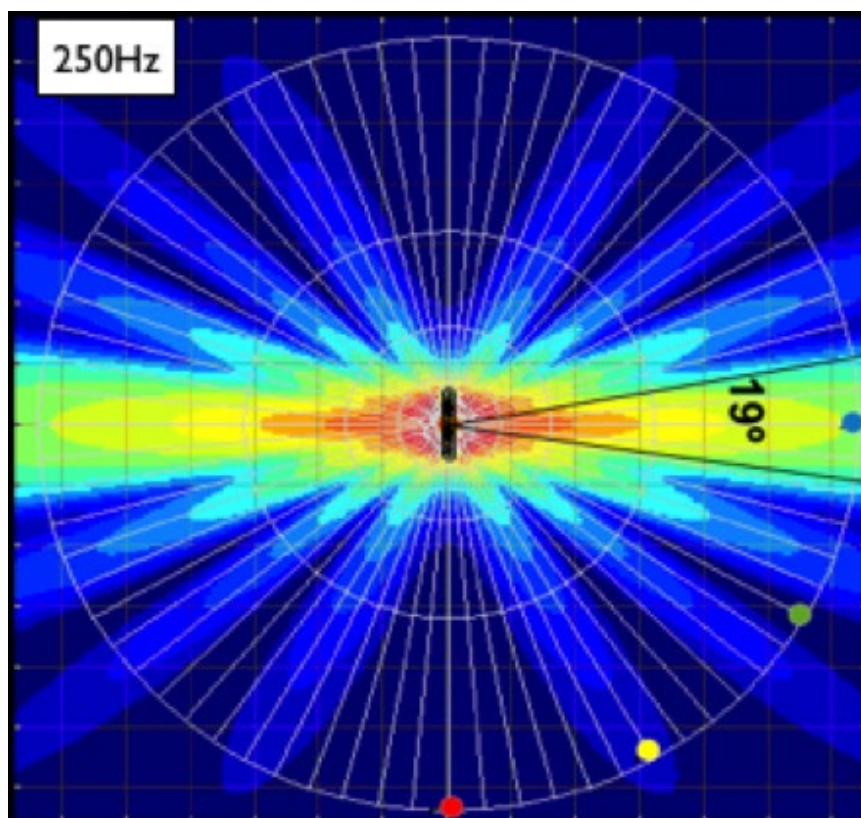
- d. el crossover acústico se desplaza hacia el altavoz de mayor nivel.
18. La forma de conocer la directividad de un altavoz es a través de:
- Factor de directividad Q.
 - Índice de Directividad (DI).
 - Ángulos de Cobertura (HxV).
 - Todas son correctas.
19. ¿Qué delay hay que aplicar a un altavoz de refuerzo que tenemos situado a 5 m de la PA principal?
- 1,47 ms.
 - 0,147 ms.
 - 147 ms.
 - 14,7 ms.
20. Al comparar la respuesta al impulso de un sistema de PA y el front fill, nos da un resultado de 1,48 ms de diferencia temporal. ¿Cuánto están separados?
- 1 m.
 - 0,5 m.
 - 1,5 m.
 - 2 m.
21. De acuerdo con los principios de Harry Olson, cuando separamos las fuentes sonoras la cobertura:
- Aumenta.
 - Se mantiene igual.
 - Disminuye.
 - Es proporcional a la frecuencia.
22. Dos señales coherentes al mismo nivel desplazadas 150° suman:
- 3 dB.
 - 6 dB.
 - 6 dB.
 - 3 dB.
23. Si tenemos dos trompetistas reproduciendo la misma nota al mismo nivel de 90 dB SPL, ¿cuántos dB será la suma?
- 96 dB_{SPL}.
 - 100 dB_{SPL}.
 - 94 dB_{SPL}.
 - 93 dB_{SPL}.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

24. El factor cresta para el ruido rosa es de:
- 3 dB.
 - 6 dB.
 - 12 dB.
 - 14 dB.
25. En un espacio abierto para una temperatura fija de 20°, a una distancia de 20, a medida que aumenta la humedad relativa:
- Disminuye el nivel de las bajas frecuencias.
 - Disminuye el nivel de las altas frecuencias.
 - Disminuye el nivel de las frecuencias medias.
 - Todas son correctas.
26. Si queremos muestrear una señal con rango frecuencial de hasta 9KHz, ¿cuál debe ser cómo mínimo su frecuencia de muestreo:
- 18000Hz.
 - 27000Hz.
 - 9000Hz.
 - 32000Hz.
27. ¿Qué nivel debemos garantizar, como mínimo, en un sistema de sonorización, teniendo en cuenta que el ruido de fondo de la sala está alrededor de 65 dB_{SPL}:
- 75 dB_{SPL}.
 - 85 dB_{SPL}.
 - 90 dB_{SPL}.
 - 80 dB_{SPL}.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

28. Analizando la gráfica, ¿cuál es la longitud de la línea de altavoces?



- a. 1,36 m.
- b. 2,72 m.
- c. 10,88 m.
- d. 5,44 m.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

SUPUESTOS PRÁCTICOS: La puntuación se indica en cada supuesto. Cada error resta $\frac{1}{3}$ de acierto, las preguntas no contestadas ni suman, ni restan. Total 3 puntos.

1. Diseño de un arreglo de subgraves End Fire (4 altavoces) para 100 Hz. (1 punto)

1.1. Distancia entre altavoces. (respuesta correcta + 0,25)

- a. 0,85 m.
- b. 1 m.
- c. 3,4 m.
- d. 1,7 m.

1.2. Delay altavoz 2. (respuesta correcta + 0,25)

- a. 1 ms.
- b. 2 ms.
- c. 1,5 ms
- d. 2,5 ms.

1.3. Delay altavoz 3. (respuesta correcta + 0,25)

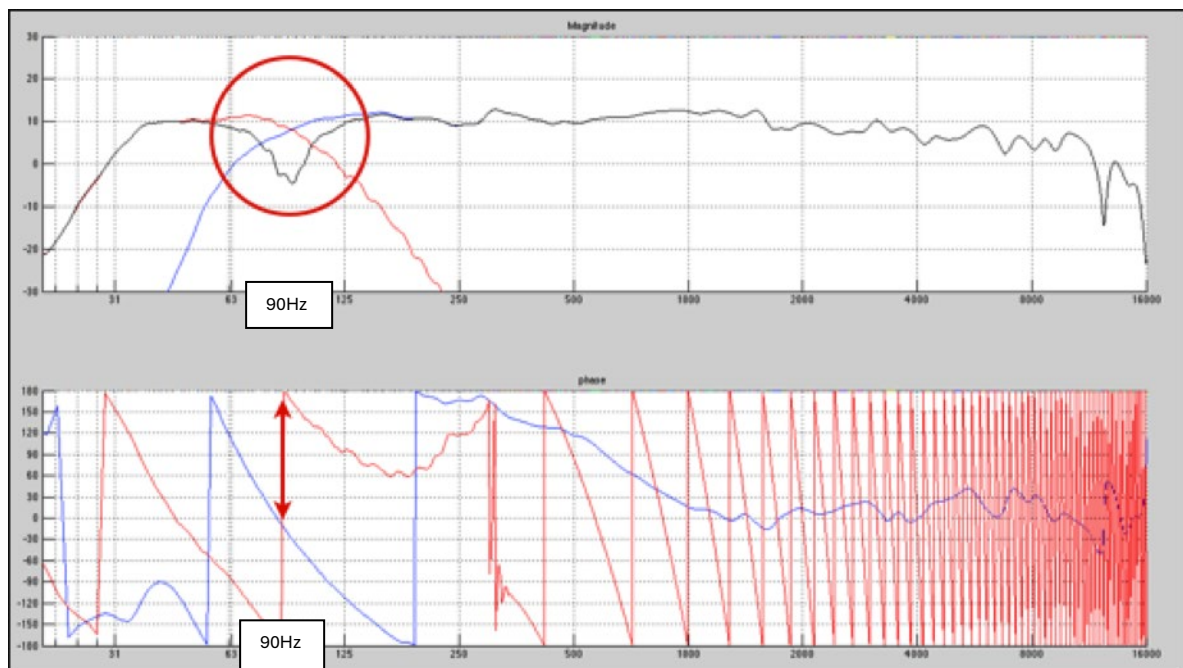
- a. 2 ms.
- b. 5 ms.
- c. 4 ms.
- d. 3 ms.

1.4. Delay altavoz 4. (respuesta correcta + 0,25)

- a. 7,5 ms.
- b. 3 ms.
- c. 6 ms.
- d. 4,5 ms.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

2. Señala la opción correcta en cada cuestión. (1 punto)



2.1. Qué tipo de crossover es: (respuesta correcta +0,33)

- a. Acústico espacial.
- b. Electrónico espacial.
- c. Acústico espectral.
- d. Electrónico espacial.

2.2. Señala el problema: (respuesta correcta +0,33)

- a. Desfase en las altas frecuencias.
- b. Inversión de polaridad en una de las señales.
- c. Caída de nivel en la frecuencia de cruce.
- d. Caída de fase en la frecuencia de cruce.

2.3. Ajuste necesario para alinear el sistema: (respuesta correcta +0,33)

- a. Delay de 5,5 ms. a la señal roja.
- b. Delay de 5,5 ms. a la señal azul.
- c. Delay de 1,1 ms. a la señal azul.
- d. Delay de 1,1 ms. a la señal roja.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

3. Disponemos de 2 altavoces iguales, con una sensibilidad de 90 dB (1W@1m) amplificados con 1000W. Teniendo en cuenta que están en fase, van a reproducir señales coherentes y suenan a la vez. (1 punto)
- 3.1. La presión sonora que llegará a las últimas filas de la audiencia situadas a 15 m de cada altavoz será.
- 96,48 dB_{SPL}.
 - 100,5 dB_{SPL}.
 - 106,5 dB_{SPL}.
 - 102,48 dB_{SPL}.
- 3.2. Cuál es la presión sonora que llegará a las primeras filas situadas a 5 m de los altavoces, ¿existe uniformidad de cobertura?
- 101, 4 dB_{SPL}, sí hay uniformidad.
 - 120,5 dB_{SPL}, no hay uniformidad.
 - 105,04 dB_{SPL}, sí hay uniformidad.
 - 112, 02 dB_{SPL}, no hay uniformidad.