



**Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior**  
**Convocatoria correspondiente al curso académico 2022-2023**

(Resolución de 13 de diciembre de 2022 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I., N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 24/05/2023	

Código del ciclo: <sup>(1)</sup> <b>ELEM02</b>	Denominación completa del título: <sup>(1)</sup> <b>Instalaciones de Telecomunicaciones</b>
Clave o código del módulo: <sup>(1)</sup> <b>0365</b>	Denominación completa del módulo profesional: <sup>(1)</sup> <b>Instalaciones de radiocomunicaciones</b>

**INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA**

- La duración del examen será de cuatro horas máximo.
- Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen, numeradas sobre el total entregadas a pie de página (ej.- 3 de 7).
- Tener únicamente disponible sobre la mesa el DNI, dos bolígrafos, los folios entregados y una calculadora científica no programable.
- Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, 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 podrá abandonarse el aula hasta que hayan pasado 15 minutos de la entrega del examen, y una vez abandonada no se podrá volver a entrar.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN**

- Todas las preguntas de la parte primera tendrán su calificación correspondiente, evaluándose con cero, la mitad de la puntuación (en el caso de no estar completa la respuesta) o la totalidad de la puntuación asignada a cada una.
- Las respuestas deben ir debajo de la pregunta correspondiente, en el espacio que existe para su desarrollo, debiendo ser claras y breves.
- Los ejercicios de la segunda parte tienen su puntuación por cada apartado, valorando el planteamiento con un 50% de la nota y en 50% la resolución correcta.
- Para aprobar se han de superar las dos partes independientemente con una calificación superior al 50% de la puntuación total.
- La nota media será la resultante de la media obtenida con la nota de las dos partes, valoradas de 0 a 10, teniendo en cuenta el apartado anterior.

**CALIFICACIÓN**

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



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

**PRIMERA PARTE**

1. Define ancho de banda en radiocomunicaciones (1 p.)
2. Señala en que se diferencia una transmisión semidúplex de una full dúplex (1 p.)
3. ¿Qué es el espectro radioeléctrico? (1 p.)
4. Diferencias entre banda base y banda ancha (1 p.)
5. Explica brevemente el proceso de modulación (2 p.)



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

6. Nombra cuatro servicios de radiocomunicaciones (según la clasificación de la ITU) (1 p.)

7. ¿Qué es el PAR y el PIRE? (2 p.)

8. Define matemáticamente el decibelio referido a tensiones y potencias. (2 p.)

9. ¿Qué es dBmo? (1 p.)

10. ¿Qué diferencia existe entre interferencia y distorsión? (1 p.)

11. ¿Qué es la relación BER? (1 p.)



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

12. Nombra tres tipos de conectores de RF (1 p.).

13. ¿Cuáles son los parámetros secundarios de una línea de transmisión? Defínelos (2 p.)

14. ¿Qué diferencia existe entre una línea balanceada y una no balanceada? (1 p.)

15. ¿Qué es el coeficiente de reflexión? ¿entre que valores puede variar? (2 p.)

16. ¿Qué rango de frecuencias se emplean para transmitir TDT (DVB-T/T2)? (1 p.)

17. Describe dos diferencias entre una señal modulada en AM y otra en FM (2 p.)





DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

18. ¿Qué es la apertura de haz de una antena? (1 p.)

19. Dibuja una antena Yagui señalando sus elementos (1 p.)

20. ¿Qué es el azimut? (1 p.)

21. ¿Qué es un LNB? (2p.)

22. ¿Qué es QPSK? (1p.)

23. Nombra dos modulaciones cuya moduladora sea digital y la portadora analógica (1 p.)

24. ¿Qué es un múltiplex? Pon un ejemplo de FDM y otro de TDM (3 p)



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

25. ¿Qué diferencia hay entre un osciloscopio y un analizador de espectros? (1 p)

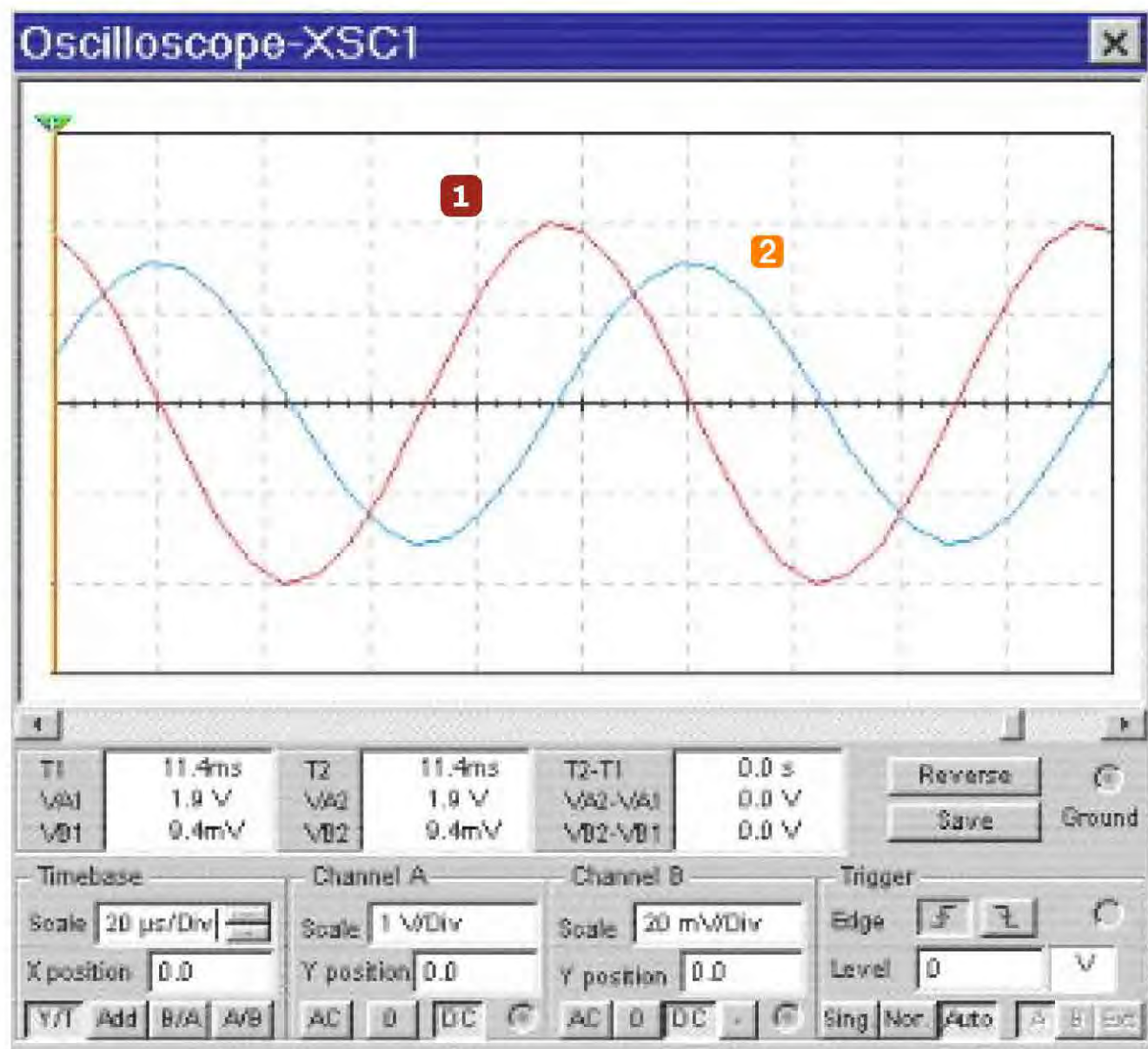
26. ¿Qué es la huella de un satélite? (1 p)

27. ¿Qué modulación se emplea en la transmisión DVB-S2? (1 p)



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

1. ¿Cuáles son los valores que puedes determinar de las ondas 1 y 2 de la figura (frecuencia, periodo, longitud de onda, velocidad angular,  $V_{\text{eficaz}}$ ,  $V_{\text{medio}}$ ,  $V_{\text{pp}}$ ,  $V_{\text{max}}$ ) sabiendo que la onda 1 se mide en el canal B y la 2 en el canal A? (4 p.)





CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN

**Comunidad de Madrid**



**ies Virgen de la Paloma**  
Centro Público de F.P.

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

2. Calcula el desfase de la onda 1, respecto a la 2. (2p)

3. Escribe la ecuación  $e(t)$  de las dos ondas tomando la onda 1 con fase  $0^\circ$ . (2 p.)





DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

4. Expresa  $144 \text{ pw}$  sobre una resistencia de  $10 \text{ K}\Omega$  en dBV. (2 p.)

5. Expresa  $20 \text{ }\mu\text{V}$  sobre una resistencia de  $100 \text{ }\Omega$  en dBm. (2 p.)

6. Sea una línea caracterizada por unas pérdidas de 20 dB. La potencia de la señal a la entrada es de 0,5 w y el nivel de ruido a la salida es de  $4,5 \text{ }\mu\text{w}$ .

Calcular la relación señal ruido en dB. (3 p.).



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

7. Di los nombres de los elementos que se te han puesto sobre el pupitre, enumerándolos de izquierda a derecha (4 p)

8. Supongamos un ordenador que genera una señal digital de 1W. Dicha señal atraviesa un conductor de 30 Km de longitud cuya atenuación es de 2 dB/Km. Si el equipo receptor señal (modem) necesita como mínimo -10dBm de potencia a la entrada para poderla interpretar correctamente. ¿Necesitaré amplificar? (3 p.).  
Supongamos que dispongo de repetidores regenerativos que necesitan a la entrada 0 dBm y producen una señal de 10 dBm a su salida. ¿Cuántos debería utilizar?, ¿a qué distancia del equipo origen? (3 p.)



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I., N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/24/2023	

9. Supongamos que la imagen es el espectro de una señal FM, si la frecuencia central es 95.4 MHz y el span vale 30 KHz ¿Cuál será el ancho de banda? (2 p)

¿Cuál sería la frecuencia de la portadora? (2 p)

¿Cuál sería el índice de modulación? (2 p)

