

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

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 ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Código del ciclo: ELEM01	Denominación completa del título: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS
Clave/código módulo: 07/0237	Denominación completa del módulo profesional: INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EDIFICIOS

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<p>NO COMIENCE EL EXAMEN SIN LEER PRIMERO ESTA HOJA</p> <p>Duración de la prueba: DOS HORAS.</p> <p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Escriba sus datos personales en todas las hojas en las que se indique.- Lea todas las preguntas cuidadosamente.- Al finalizar el examen se entregarán todas las hojas.- El DNI o documento acreditativo estará en todo momento sobre la mesa, en un lugar visible.- Las respuestas se consignarán en el apartado de cada pregunta.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none">- La máxima puntuación que se puede obtener en la prueba es de 10 puntos.- Se considera superada la prueba obteniendo una puntuación igual o superior a cinco puntos.- En el enunciado de cada cuestión viene fijada la máxima puntuación que se puede obtener.- Se penalizará en la corrección: las faltas de ortografía, incorrecciones técnicas, como por ejemplo en el uso de magnitudes, unidades o conceptos incorrectos, pudiendo llegar a anular completamente la pregunta. <p>AHORA PUEDE COMENZAR EL EXAMEN</p>

CALIFICACIÓN
.....

PARTE 1. PREGUNTAS TIPO TEST (2 puntos)

Hay que marcar, rodeando con un círculo la letra correspondiente, una única respuesta en cada pregunta.

Si hay dos respuestas marcadas se considerará que la pregunta es incorrecta. En caso de que se hayan equivocado marquen la respuesta que deseen anular con un aspa sobre la letra correspondiente y marquen la nueva respuesta con un círculo.

Las respuestas incorrectas descuentan la mitad del valor de una respuesta correcta. Cada respuesta correcta suma 0.2 puntos. Cada respuesta incorrecta resta 0.1 puntos.

Las preguntas que no tengan respuestas marcadas no descuentan puntuación.

1- El tipo de conector utilizado para cables de red en instalaciones informáticas es:

- A. RJ11
- B. RJ9
- C. RJ45

2- El cable de red tipo STP:

- A. Es cable trenzado que presenta blindaje para cada par trenzado en toda su longitud. Se utiliza en instalaciones con gran riesgo de interferencias.
- B. Es cable trenzado que presenta apantallamiento para todo el conjunto de pares trenzados y en toda su longitud. Se utiliza en instalaciones con riesgo de interferencias.
- C. Es cable trenzado que no tiene ningún blindaje o apantallamiento. Se utiliza en instalaciones donde no hay riesgo de interferencias.

3- Un HUB o concentrador:

- A. No tiene capacidad de conmutación. Si un ordenador envía datos a otro los demás equipos de la red también los reciben. Solamente pasan datos dentro de su propia red.
- B. Tiene capacidad de conmutación. Si un ordenador envía datos a otro solamente ese último los recibe. Solamente pasan datos dentro de su propia red.
- C. Además de permitir que los datos se envíen de un ordenador a otro dentro de la misma red tiene capacidad de enviar los datos entre distintas redes.

4- ¿Cuál es el orden de los conductores de un cable trenzado de red según el estándar T568A?

- A. Blanco/verde; Verde; Blanco/naranja; Azul; Blanco/Azul; Naranja; Blanco/marrón; Marrón
- B. Blanco/naranja; naranja; Blanco/verde; Azul; Blanco/Azul; Verde; Blanco/marrón; Marrón
- C. Blanco/verde; Verde; Blanco/naranja; Naranja; Blanco/Azul; Azul; Blanco/marrón; Marrón

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

- 5- ¿Cuál será la frecuencia de una señal que tiene una longitud de onda de 1 m?
- A. 10 MHz
 - B. 3 MHz
 - C. 1 MHz
- 6- El conector de cable de antena de TV que se rosca al elemento receptor y utiliza el “vivo” del propio cable como elemento de contacto, roscando el conector con la malla protectora se llama:
- A. Conector CEI
 - B. Conector F
 - C. Conector BNC
- 7- ¿Cuál deber ser el valor mínimo del MER en una toma de televisión para TDT terrestre?
- A. 12 dB
 - B. 21 dB
 - C. 45 dB
- 8- ¿Cuál es el valor de la impedancia típica en tomas de TV y cables coaxiales?
- A. 50 Ω
 - B. 75 Ω
 - C. 100 Ω
- 9- El ajuste en la posición horizontal de una antena parabólica se denomina:
- A. Ajuste de elevación
 - B. Ajuste de azimut
 - C. Ajuste de polarización
- 10- El componente que se instala en la conexión del abrepuertas para proteger el sistema de portero electrónico se llama:
- A. Zener
 - B. Termistor
 - C. Varistor

PARTE 2. EJERCICIOS PRÁCTICOS.

1.- (2 puntos) Se quiere montar un mástil con antenas de TV en la azotea de un edificio de 3 plantas, incluido el bajo, siendo la distancia entre plantas de 3 metros.

Se eligen tres antenas llamadas A, B y C cuyas cargas al viento, según el fabricante, son las de la tabla 1. Los dos anclajes del mástil se situarán a 0.7 metros de separación entre ellos.

Las antenas se situarán a 1 metro de separación entre ellas. La antena más cercana a los anclajes se situará a 0.8 metros del anclaje superior.

Por la altura del edificio existe una “visibilidad” excelente del centro emisor de señal de TV y no hay edificios adyacentes que limiten u obstaculicen la señal.

- A. Indicar el orden de colocación de las antenas, partiendo desde el punto más cercano a los anclajes, para que el momento flector sea el mínimo posible (0.5 puntos)
- B. Dibujar el esquema de colocación de las antenas en el mástil indicando los anclajes y señalando las cotas tomando como punto de referencia el primer anclaje. (0.5 puntos)
- C. Calcular el momento flector del mástil una vez estén montadas las antenas. (0.5 puntos)
- D. Seleccionar el mástil más adecuado en relación prestaciones-precio de entre los especificados en la tabla 2 aplicando un margen de seguridad del 50% al momento flector. Son mástiles lisos, conificados en un extremo y, siempre que tengan el mismo diámetro y espesor de tubo, enchufables entre sí. (0.5 puntos)

Carga al viento de las antenas en Newton	ALTURA AL SUELO > 20 m	ALTURA AL SUELO < 20 m
ANTENA A	98 N	71 N
ANTENA B	23 N	18 N
ANTENA C	37 N	27 N

TABLA 1

CARACTERÍSTICAS DE CARGA AL VIENTO DE VARIOS TIPOS DE MÁSTILES PARA ANTENAS					
LONGITUD (m)	1.5	2	2.5	3	3
ESPESESOR (mm)	1.5	2	1.5	1.5	2
DIÁMETRO (mm)	35	40	35	40	40
Momento flector máximo (N.m)	350	580	350	460	580
Precio de tarifa en euros	15.60	33.90	21.90	30.10	38.20

TABLA 2

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

2.- (1 punto) ¿Cuál será la intensidad de campo mínima para poder recibir y procesar la señal de los canales 22, 25, 26, y 32 de la TDT según la norma de ICT? (0.25 puntos por el cálculo correcto para cada canal)

Tabla de frecuencias:

CANAL	FRECUENCIA
22	482 MHz
25	506 MHz
26	512 MHz
32	562 MHz

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

3.- (2.5 puntos) En un sistema captador de señales de TV situado en el tejado de una vivienda ubicada en una zona de baja cobertura, para el canal 25 (506 MHz), a la salida de la antena, se mide un nivel de tensión en la señal de 46.3 dB μ V, con un nivel de relación señal/ruido de >19 dB, un MER de 25 dB y VBER <1.0E-08

La antena utilizada tiene la curva de ganancia de la figura 1. El factor K de dicha antena para cada frecuencia es el de la figura 2.

Se consideran despreciables las pérdidas en el cable de unión del medidor de campo con la antena debido a la escasa longitud del mismo.

Se instala un amplificador de antena con filtrado de ruido cuya ganancia máxima es de 20 dB y regulación de ganancia de 15 dB. La figura de ruido del amplificador es de 2.5 dB. El cable que conecta la antena con el amplificador tiene 2 metros de longitud y unas pérdidas de 0.15 dB/m.

La señal en la toma de usuario debe tener los parámetros de calidad de la norma de ICT. Hay 15 metros de cable desde la salida del amplificador de mástil con una atenuación de 0.15 dB/m. La toma de usuario tiene las especificaciones de la figura 3.

- Indique el valor aproximado de la ganancia de la antena para el canal 25 y calcule el nivel de tensión real que se está recibiendo en ese canal (0.5 puntos)
- A partir del nivel de tensión dado por el medidor de campo y del factor K de la antena calcule la intensidad de campo de la señal en el canal 25 y compárela con la mínima necesaria para ese canal según la norma de ICT. (0.5 puntos)
- Tomando como referencia los niveles de calidad de señal en toma de usuario según lo especificado en la normativa de ICT y la figura de ruido del amplificador calcule el nivel mínimo de señal que debería haber a la entrada del amplificador de mástil para cumplir con las especificaciones añadiendo un margen de seguridad de 3 dB y compárelo con la recibida. ¿Llega suficiente tensión de señal desde la antena? (0.5 puntos)
- Calcule el nivel de tensión de señal a la salida del amplificador de mástil si se configura para una ganancia de 10 dB. (0.5 puntos)
- ¿Cuál será el nivel de tensión de señal que en la salida de la toma de usuario con el amplificador ajustado según lo indicado en el punto D? ¿Estará el nivel de señal dentro de los parámetros de calidad en la toma de usuario según el reglamento de ICT? (0.5 puntos)

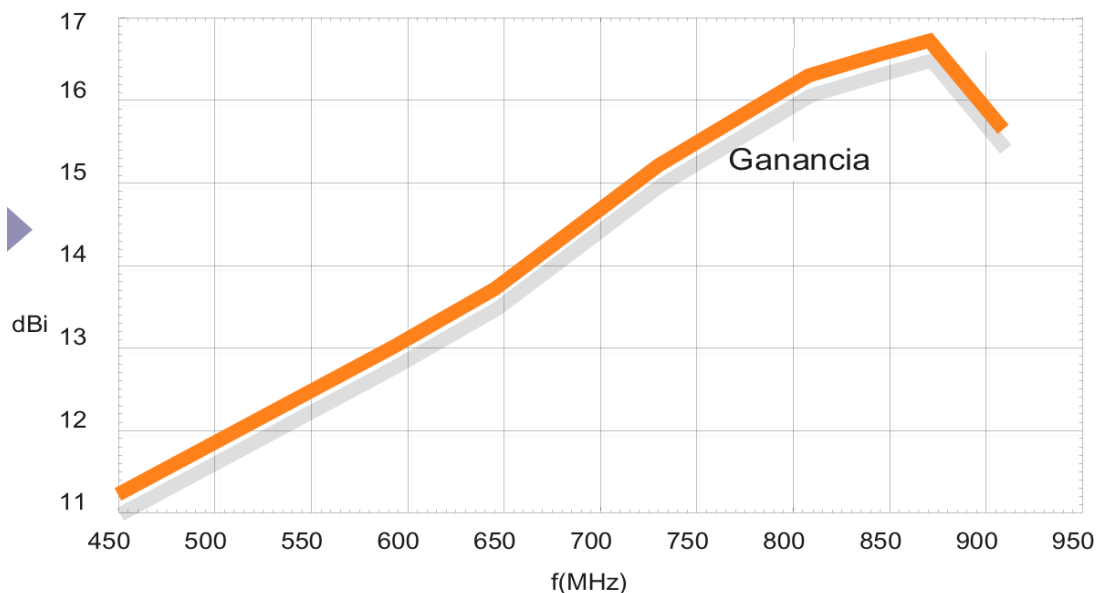


Figura 1. Ganancia de la antena en función de la frecuencia del canal recibido.

Frecuencia (MHz)	Factor K Antena (dB)
470	11,69
500	11,63
525	11,75
550	12,06
575	12,29
600	12,41
625	12,42
650	12,31
675	12,44
700	12,45

Figura 2. Factor K de la antena

Método de anclaje			Sin tornillos
Número de conectores			2
Conector R/TV			"CEI" macho
Conector SAT			"CEI" hembra
Salida de paso			No
Bandas			
Margen de frecuencia	MHz	TV 5 ... 862	SAT 950 ... 2400
Rechazo entre salidas	dB	> 10	> 20
Atenuación: Conector R/TV	dB	4	--
Atenuación: Conector SAT	dB	--	5
Paso DC			SAT Entr.
Corriente máx.	mA		350

Figura 3. Especificaciones técnicas de la toma de usuario

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

4.- (1 punto) Se desea conectar 8 altavoces de 50 W de potencia máxima y 4Ω de impedancia, cada uno, a un amplificador de audio, monofónico, para sonorización ambiente. El amplificador tiene una potencia de salida de 100 W a 8Ω .

A. Indique cómo realizaría la conexión de los altavoces al amplificador para que haya un acoplamiento idóneo de impedancia. Dibuje el esquema de conexión. (0.25 puntos)

B. Calcule la potencia que consume cada altavoz, según el esquema de conexión realizado en el punto A, si el amplificador entrega la potencia máxima. Razone si los altavoces son correctos según la potencia máxima que soportan (0.5 puntos)

C. Si los altavoces tienen una sensibilidad de 87 dB, ¿cuál será el nivel de presión sonora de un altavoz, medido a una distancia de 1 metro, cuando se entreguen 10 W de potencia al mismo? (0.25 puntos)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

5.- (1.5 puntos) Calcule el número de líneas a instalar, incluidas las líneas de reserva, en la red de distribución de un edificio con tecnologías de acceso basadas en redes de cables de fibra óptica, que tiene las siguientes características según lo indicado en la normativa de ICT.

- Existen operadores de servicio
- Tiene 16 viviendas
- Tiene 2 locales, de 98 metros cuadrados cada uno, cuya distribución en planta no está definida
- Tiene 1 oficina de 30 metros cuadrados.
- La edificación tiene una única vertical.