

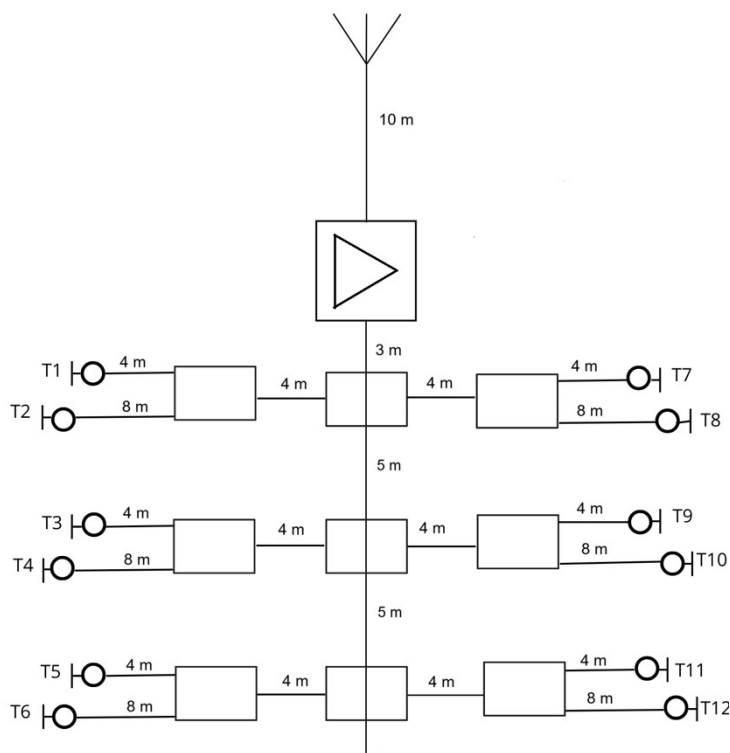
Problema 1 (1 punto)

Tenemos una instalación de antena para TDT en un edificio de viviendas. La antena recibe una señal de $50 \text{ dB}\mu\text{V}$. Todos los cálculos solicitados deberán seguir la normativa vigente de ICT. Para simplificar el problema 1 se ha considerado dibujar una única bajante, aunque por normativa deberían ser dos bajantes.

A) Calcula la atenuación en cada una de las tomas. (0,4 puntos)

B) Calcula la ganancia del amplificador necesario de este edificio de viviendas para que se obtengan en las tomas finales valores dentro del rango de la normativa aplicable en ICT. (0,5 puntos)

Datos para tener en cuenta (se facilitan las hojas de características o datos necesarios):



- La antena es "Hydra 35 Lte".
- El cable coaxial es "CUC-640".
- El derivador de la planta primera y segunda es "AT 212".
- El derivador de la planta tercera es "AT 215".
- Las tomas finales son "AO 90 S".
- El repartidor Pau 2S "TEL515020".

C) Ubique el contenido de este problema en dos módulos profesionales en los que tenga atribución docente la especialidad de Equipos Electrónicos e indique el ciclo formativo al que corresponde cada uno de ellos. (0,1 puntos)


Especificaciones Técnicas Antenas exteriores UHF. Serie HyDra Lte

	HyDra 35 Lte	HyDra 45 Lte
Código	9003943	9003935
Número de elementos	29	43
Canales	21-60	21-60
Frecuencias (MHz)	470 - 790	470 - 790
Ganancia (dB)	15	17
Relación delante/atrás (dB)	24	28

MODELO		CUC-640	CUC-644
REF.		2780	2782
Impedancia	Ω	75	
Atenuación/100m			
5 MHz		1,0	1,0
50 MHz		4,5	4,5
200 MHz		8,5	8,5
300 MHz		10,5	10,5
694 MHz	dB	15,0	15,0
862 MHz		17,4	17,4
1000 MHz		19,6	19,6
1750 MHz		26,1	26,1
2150 MHz		28,0	28,0

Derivador AT 215
Pérdida de paso
1,8 dB
Pérdida de derivación
15,5 dB
Derivador AT 212
Pérdida de paso
2dB
Pérdida de derivación
12,5 dB

Tomas finales 5-2300 MHz. 3 Conectores
Final outlets 5-2300 MHz. 3 Connectors



AO 90 S	
Código / Code	0500094
Descripción Description	Toma inductiva blindada final p.c. Inductive shielded outlet final d.c. pass
Frecuencia Frequency	IN-TV: 5-70 / 120-862 MHz IN-R: 87,5-108 MHz IN-SAT: 950-2300 MHz
Atenuación derivación IN-TAP loss	IN - TV: < 3 dB IN-R: < 2 dB / IN SAT < 2 dB
Tipo de conector / Connector type	TV: IEC M / R: IEC H / SAT:F
Tipo de instalación Installation type	Final
Paso de corriente / Vdc pass	IN-SAT

Repartidor con PAU con 2 salidas TEL515020 para señales SMATV

N.º salidas	2	
Margen frecuencia (MHz)	5...862	950...2400
Pérdidas paso (dB)	4	5
Rechazo entre salidas (dB)	>20	>20

Problema 2 (1 punto)

Se está diseñando un sistema de control climático para un invernadero doméstico. El sistema utiliza:

- Una placa Arduino UNO R3.
- Un sensor de temperatura interior.
- Un sensor de temperatura exterior.
- Un sistema de calefacción.
- Un sistema de ventilación con apertura motorizada.

El objetivo es mantener una temperatura interior confortable, activando la calefacción o la ventilación según corresponda. Todos los sistemas se activan a nivel alto.

A) Encontrar cinco errores en el código. Para cada uno de ellos indique el número de línea en el que se encuentra, el error encontrado, explique y reescribalo de forma correcta en la tabla proporcionada. (0,5 puntos)

Código con errores

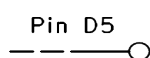
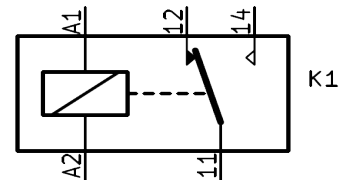
```
01: #define sensorTempInterior A0
02: #define sensorTempExterior A1
03: #define calefaccion 5
04: #define ventilacion 6
05: void setup() {
06:   Serial.begin(9600);
07:   pinMode(calefaccion, OUTPUT);
08:   pinMode(ventilacion, OUTPUT);
09:   pinMode(sensorTempInterior, OUTPUT);
10:   pinMode(sensorTempExterior, INPUT);
11: }
12: void loop() {
13:   int tempInterior = analogRead(sensorTempInterior);
14:   int tempExterior = analogRead(sensorTempExterior);
15:   float tempIntC = map(tempInterior, 0, 1023, 0, 100);
16:   float tempExtC = map(tempExterior, 0, 1023, 0, 100);
17:   Serial.print("Temp Interior: ");
18:   Serial.println(tempIntC);
19:   Serial.print("Temp Exterior: ");
20:   Serial.println(tempExtC);
21:   if (tempIntC < 18); {
22:     digitalWrite(calefaccion, LOW);
23:   } else if (tempIntC > 25 && tempExtC < tempIntC) {
24:     digitalWrite(ventilacion, HIGH);
```

```

25:   calefaccion();
26:   } else {
27:     digitalWrite(calefaccion, LOW);
28:     digitalWrite(ventilacion);
29:   }
30:   delay(2000);
31: }
    
```

N.º de línea	Código erróneo	Código corregido y explicación del mismo

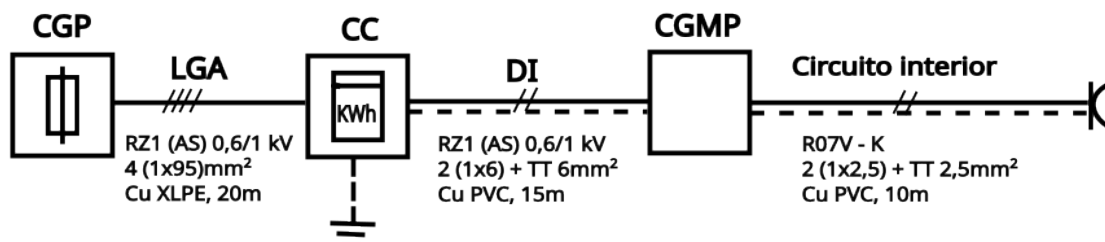
B) Complete el esquema proporcionado con todos los elementos necesarios con el fin de poder activar el relé desde la salida de la placa de Arduino. No realice ninguna conexión a los contactos del relé. (0,4 puntos)



C) Ubique el contenido de este problema en un módulo profesional en el que tenga atribución docente la especialidad de Equipos Electrónicos e indique el ciclo formativo al que corresponde. (0,1 puntos)

Problema 3 (1 punto)

Se tiene una vivienda perteneciente a un edificio, en la que conocemos los datos de la línea de alimentación desde la caja general de protección hasta una toma de corriente del circuito interior de la vivienda C2



Se pide:

A) Verificar, realizando los cálculos correspondientes, que las protecciones funcionan correctamente teniendo en cuenta las 3 condiciones que se detallan a continuación: (0,9 puntos)

- El criterio de Cálculo de corriente de Cortocircuito.
- El poder de corte para un IGA en vivienda según el REBT en su ICT-BT-17 es de 4,5KA como mínimo.
- El PIA del circuito de tomas de corriente es de 16A con curva tipo C.

Tabla de resistividad (unidades SI)

	20 ° C	70 ° C	90 ° C
Cobre	0,0172	0,021	0,023
Aluminio	0,0286	0,34	0,36

B) Ubica el contenido de este problema en dos módulos profesionales en los que tenga atribución docente la especialidad de Equipos Electrónicos e indique el ciclo formativo al que corresponde cada uno de ellos. (0,1 puntos)



Problema 4 (1 punto)

En un local comercial se desea instalar un sistema de megafonía de las siguientes características:

- La instalación de megafonía será a tensión constante (100V).
- La instalación será de amplificación y control centralizados.
- La instalación constará de un programa y un circuito.
- La potencia nominal de la unidad amplificadora es de 40 W.
- Las especificaciones técnicas de los altavoces a instalar son las detalladas en la tabla al final del problema.

Sabiendo que las dimensiones del local son: 25 m de largo, 9,5 m de ancho y 3,8 m de altura, se piden los siguientes apartados:

- A) Calcule el número de altavoces necesarios para sonorizar dicho local considerando una altura al oído del oyente de 1,7 m respecto del suelo. (0,2 puntos)
- B) Realice un esquema de la instalación de megafonía utilizando la simbología especificada en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IAM/1977 «Instalaciones Audiovisuales: Megafonía». (0,2 puntos)
- C) Atendiendo a la potencia nominal de la unidad amplificadora y al número de altavoces, realice el esquema eléctrico del conexionado de los altavoces con la unidad amplificadora utilizando la simbología adecuada. Indique claramente como han de realizarse dichas conexiones a los altavoces a nivel de cableado para que estos reciban la máxima potencia posible. (0,3 puntos)
- D) Ubique el contenido de este problema en un módulo profesional en el que tenga atribución docente la especialidad de Equipos Electrónicos e indique el ciclo formativo al que corresponde (0,1 punto).

E) La entrada de línea “LINE 1 IN” del amplificador presenta los conectores que se muestran en la figura inferior. Se desea conectar al mismo una señal de audio proveniente de un ordenador, cuya salida es un jack hembra TRS de 3,5mm, mediante un cable. Detalle todo el material necesario para realizar dicho cable y realice un esquema eléctrico para el conexionado y montaje del mismo. (0,2 puntos)



Especificaciones de los altavoces de la instalación

DATOS TÉCNICOS		TECHNICAL DATA
Datos técnicos	Technical data	06076
Potencia RMS @ 100V	Power RMS @ 100V	Negro: COM; Rojo: 1.5 W; Verde: 3 W; Blanco: 6 W Black: COM; Red: 1.5 W; Green: 3 W; White: 6 W
Potencia RMS @ 70V	Power RMS @ 70V	Negro: COM; Rojo: 0.75 W; Verde: 1.5 W; Blanco: 3 W Black: COM; Red: 0.75 W; Green: 1.5 W; White: 3 W
Impedancia (± 5%)	Impedance (± 5%)	Negro: COM; Rojo: 6 KΩ ; Verde: 3 KΩ ; Blanco: 1.5 KΩ Black: COM; Red: 6 KΩ ; Green: 3 KΩ ; White: 1.5 KΩ
Respuesta de frecuencia (-6 dB)	Frequency response (-6 dB)	80 Hz-14.9 KHz
Sensibilidad (@ 1W/1m)	Sensitivity (@ 1W/1m)	89 dB ±3 dB
Máximo nivel de presión sonora	Max. sound pressure level	97 dB
Ángulo de cobertura (@ 4 KHz)	Coverage angle (@ 4 KHz)	90° @ - 6 dB
Controlador del altavoz	Speaker driver	6"
Montaje	Mounting	Muelle de pinza • Spring-clip
Diámetro de corte	Cutout size	∅ 170 mm
Acabado	Finish	Chasis y rejilla: acero, blanco Chassis and grille: steel, white
Peso	Weight	0.9 Kg
Dimensiones	Dimensions	200 x 70 mm

Problema 5 (1 punto)

Una empresa con red asignada: 192.168.1.0/24 necesita subredes para los siguientes departamentos, siendo la dirección de los equipos de interconexión la correspondiente a la última dirección útil.

1. Oficina técnica: mínimo 40 dispositivos
2. Laboratorio: mínimo 25 dispositivos
3. Aula técnica: mínimo 12 dispositivos
4. Mantenimiento: mínimo 4 dispositivos

Se pide:

- A) Calcular las subredes necesarias utilizando VLSM (Variable Length Subnet Masking). Asignar a cada subred una parte del espacio IP de forma óptima. Rellenar la tabla adjunta para cada subred creada. (0,7 puntos)
- B) Se proporciona una imagen simulada de la configuración de red de un cliente del departamento 'Laboratorio'. Rellena los campos en blanco con los valores correspondientes a la subred asignada. (0,2 puntos)

The screenshot shows the 'Network' settings for a 'Wired' connection. The 'IPV4' tab is active, and the 'IPV4 Method' is set to 'Manual'. The 'Addresses' section contains the following fields:

- Address: []
- Netmask: []
- Gateway: []
- DNS: 8.8.8.8

There is a '+ Add' button below the DNS field. The 'Routes' section is currently empty.

C) Ubique el contenido de este problema en un módulo profesional en el que tenga atribución docente la especialidad de Equipos Electrónicos e indique el ciclo formativo al que corresponde. (0,1 puntos)

Tabla a rellenar del Problema 5 apartado A

Departamento	Dirección de red	Primera IP útil	Última IP útil	Dirección de broadcast	Máscara CIDR
Oficina técnica					
Laboratorio					
Aula técnica					
Mantenimiento					