

CS-3.1	Enunciado de Prueba	Año:	2023
Especialidad:	590 231 Equipos Electrónicos		

Prueba	Prueba 1A / Primera parte del Ejercicio en caso de Acc 3-4 y 5	Acceso:	TODOS
---------------	---	----------------	-------

OPCIÓN A

Configuración, diseño y programación de sistemas controlados con microcontrolador a partir de los datos de un proyecto.

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Se pretende simular parte de una instalación domótica que controle la iluminación de una estancia y la puesta en marcha de la calefacción y el aire acondicionado.

Partes de la instalación y elementos que los representan:

Partes de la instalación	Elementos
Sistema de control.	Placa de Arduino Uno R3.
Alumbrado estancia 1.	Led1, color verde.
Pulsador estancia 1.	P1
Termostato.	Pot1 (simulado según el recorrido de un potenciómetro de 10kΩ).
Señal activación aire acondicionado.	Led2, color azul.
Señal activación calefacción.	Led3, color rojo.

Funcionamiento del sistema:

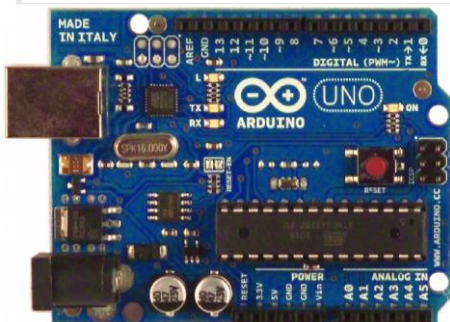
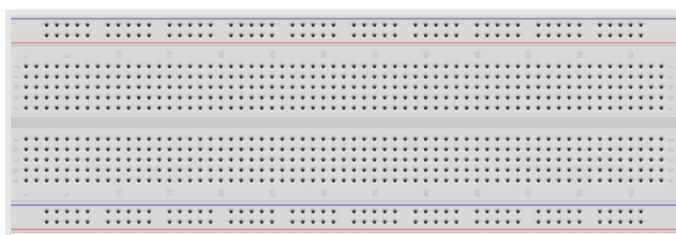
- Pulsando P1 una vez encenderá Led1 y pulsando nuevamente apagará Led1.
- Como sensor de temperatura se utilizará el potenciómetro Pot1 que trabajará según el esquema de funcionamiento descrito en la tabla y atendiendo a la posición de giro de éste, la placa de Arduino emitirá dos señales de salida, una para activar el aire acondicionado que se visualizará con el Led2 azul y otra para activar la calefacción que se visualizará con el Led3 rojo.

Potenciómetro, Pot1	Giro/Recorrido	Acción
<p>100%, 270° 75%, 202° } Rango de activación del calor</p> <p>25%, 67° 0%, 0° } Rango de activación del frío</p>	>75% modo calor.	Led2 azul apagado. Led3 rojo encendido.
	25% a 75% sistema en reposo.	Led2 y Led3 apagados.
	<25% modo frío.	Led2 azul encendido. Led3 rojo apagado.

CS-3.1	Enunciado de Prueba	Año:	2023
Especialidad:	590 231 Equipos Electrónicos		

Prueba	Prueba 1A / Primera parte del Ejercicio en caso de Acc 3-4 y 5	Acceso:	TODOS
---------------	---	----------------	-------

Elementos para el montaje:



Se pide:

1. Crear el programa a cargar en la placa de Arduino, utilizando la aplicación Arduino IDE.
El archivo generado se nombrará como: OPCION-A
2. La lista de componentes y esquema electrónico del circuito.
3. El montaje y configuración de los elementos para verificar el correcto funcionamiento.

CS-3.1	Enunciado de Prueba	Año:	2023
Especialidad:	590 231 Equipos Electrónicos		

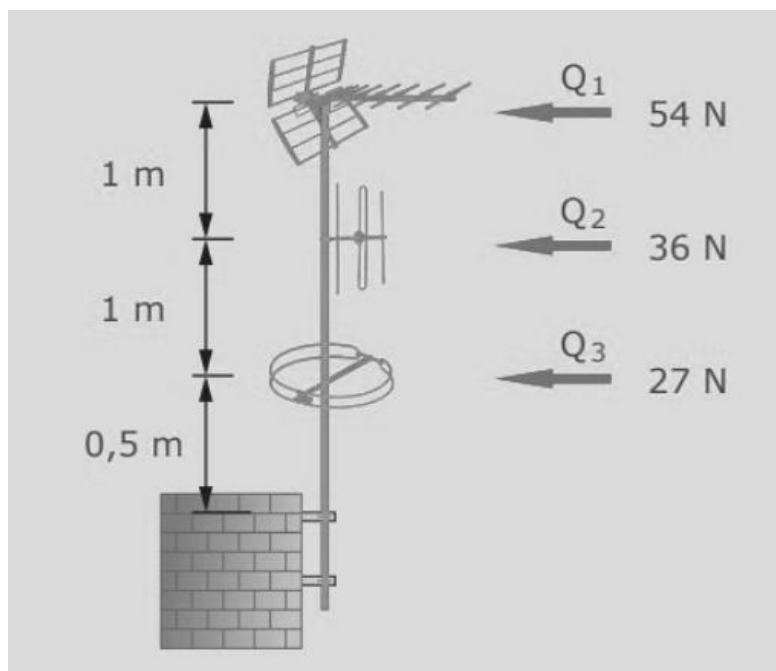
Prueba	Prueba 1A / Primera parte del Ejercicio en caso de Acc 3-4 y 5	Acceso:	TODOS
---------------	---	----------------	-------

OPCIÓN B

Cálculo y diseño de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, según la normativa y reglamentación vigente, a partir de propuestas de datos de un proyecto.

EJERCICIO 1

Calcula el momento flector de la figura, teniendo en cuenta que las antenas están a menos de 20 metros de altura y que hay que añadir el momento flector del propio mástil. Comprueba si es válido el mástil con ref 3010 de Televés. Justifica la respuesta.



Características técnicas (catálogo de Televés)

Referencia		3007	3008	3009	3010	3072	3042
Longitud	mm	2500	2500	2500	3000	3000	2500
Diámetro	mm	30	35	40	45	40	35
Espesor	mm	1	1,5	2	2	2	1
Momento flector	N · m	81	162	275	355	275	112

CS-3.1	Enunciado de Prueba	Año:	2023
Especialidad:	590 231 Equipos Electrónicos		

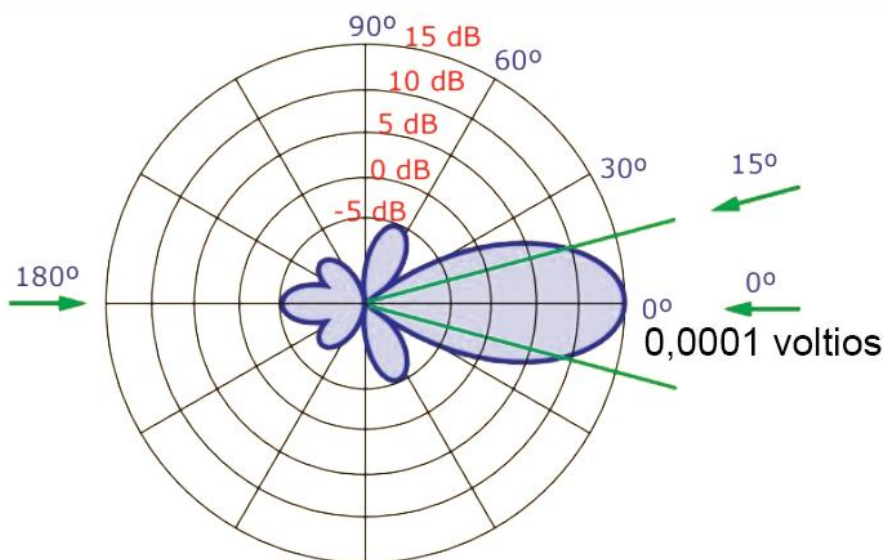
Prueba	Prueba 1A / Primera parte del Ejercicio en caso de Acc 3-4 y 5	Acceso:	TODOS
---------------	---	----------------	-------

EJERCICIO 2

Observa el siguiente diagrama de radiación de una antena y contesta:

Nota: Todos los resultados se deben expresar en dBμV

- 2.1.- ¿Cuál será su nivel de salida, si la apuntamos directamente al foco emisor de 0.0001 voltios?
- 2.2.- ¿Cuál será su nuevo nivel de salida si se gira 15° del foco emisor?
- 2.3.- ¿Cuál será su nuevo nivel de salida si se gira 180° del foco emisor?



CS-3.1	Enunciado de Prueba	Año:	2023
Especialidad:	590 231 Equipos Electrónicos		

Prueba	Prueba 1A / Primera parte del Ejercicio en caso de Acc 3-4 y 5	Acceso:	TODOS
---------------	---	----------------	-------

EJERCICIO 3

Se quiere realizar una instalación de distribución de televisión digital terrestre en un inmueble de un solo portal, de 2 plantas con dos viviendas por planta (A y B) y una planta baja con dos locales comerciales. Las viviendas son idénticas, con 1 dormitorio, salón, cocina, cuarto de baño y aseo. Las distancias a tener en cuenta para las longitudes de los cables son:

- Entre cabecera y 2ª planta: 5m
- Entre 2ª planta y 1ª planta: 3m
- Entre 1ª planta y planta baja: 4m
- Entre los derivadores de planta a la entrada de cada vivienda: 8m
- Entre la entrada de la vivienda a cada toma: 6m
- Entre la entrada del local comercial y la toma: 10m

Se pretende distribuir los siguientes canales de TDT.

Canales
39 (600 MHz)

Los elementos de la instalación tienen las siguientes características:

ATENUACIÓN DEL CABLE (A_c)	
Frecuencia (MHz)	Atenuación Cable (dB/m)
50	0,041
100	0,058
200	0,084
500	0,152
600	0,17
700	0,197
800	0,25
1750	0,27
2150	0,31

ATENUACIONES DE LOS DERIVADORES DE DOS DIRECCIONES			
TIPO	A	B	T
Atenuación de inserción (A _{inse.der.}) en la banda de 50 a 800MHz	1,5 dB	1,5 dB	-
Atenuación de inserción (A _{inse.der.}) en la banda de 1000 a 2150 MHz	2 dB	2 dB	-
Atenuación de derivación (A _{Der.der.}) en la banda de 50 a 800MHz	16 dB	20 dB	12 dB
Atenuación de derivación (A _{Der.der.}) en la banda de 1000 a 2150 MHz	16 dB	20 dB	12 dB

CS-3.1	Enunciado de Prueba	Año:	2023
Especialidad:	590 231 Equipos Electrónicos		

Prueba	Prueba 1A / Primera parte del Ejercicio en caso de Acc 3-4 y 5	Acceso:	TODOS
---------------	---	----------------	-------

ATENUACIONES DE LOS DERIVADORES DE TRES DIRECCIONES			
TIPO	A	B	T
Atenuación de inserción ($A_{inse.der.}$) en la banda de 50 a 800MHz	2,5 dB	2,5 dB	-
Atenuación de inserción ($A_{inse.der.}$) en la banda de 1000 a 2150 MHz	4 dB	4 dB	-
Atenuación de derivación ($A_{Der.der.}$) en la banda de 50 a 800MHz	20 dB	24 dB	12 dB
Atenuación de derivación ($A_{Der.der.}$) en la banda de 1000 a 2150 MHz	20 dB	204 dB	12 dB

En los puntos de acceso de usuario (PAU) y tomas, las atenuaciones son:

Todas las PAU son de dos entradas.

ELEMENTO PAU 3 SALIDAS	Banda de 50 a 800 MHz	Banda de 1000 a 2150 MHz
Atenuación del PAU (A_{PAU})	8.8 dB	12 dB
Atenuación de la toma (A_{Toma})	2 dB	3,5 dB

ELEMENTO PAU 4 SALIDAS	Banda de 50 a 800 MHz	Banda de 1000 a 2150 MHz
Atenuación del PAU (A_{PAU})	6dB	15 dB

ELEMENTO PAU 5 SALIDAS	Banda de 50 a 800 MHz	Banda de 1000 a 2150 MHz
Atenuación del PAU (A_{PAU})	5 dB	25 dB

3.1.- Calcular el nivel de señal a la salida del equipo de cabecera que garantice un nivel correcto en toma (acorde con el reglamento ICT).

3.2.- Hacer esquema de la instalación según normativa ICT, utilizando los elementos adecuados para el montaje, es decir, las PAU (con el nº de salidas y frecuencia de trabajo justas) y los derivadores (con el nº de derivaciones y frecuencia de trabajo justas) que requiera la instalación.

3.3.- Calcular la toma más favorable y más desfavorable.