

ESPECIALIDAD: Equipos Electrónicos	FECHA: 22-6-2024
MIEMBROS DEL TRIBUNAL: José Luis Pueyo Serrano, José Javier García Sánchez, José Luis Senso Pozo, Jesús Eliseo Asso Tolosana, Fidel Vicioso Durán	HORA CONVOCATORIA: 8:30
TEMA 24	

Categoría	Criterio	Descripción	Puntos
Conocimiento Científico, Profundo y Actualizado del Tema	Inventarios, Hojas de Material, Boletines de Averías y Otras	Comprensión de la importancia y uso de inventarios	4
		Correcta elaboración y utilización de hojas de material y boletines de averías	5
	Organización de Almacenes	Conocimiento de técnicas y principios de organización de almacenes	7
	Codificación de Materiales	Conocimiento y aplicación de sistemas de codificación de materiales	7
	Técnicas para la Gestión de "Stocks"	Conocimiento de técnicas para la gestión eficiente de stocks	7
	Elaboración de Albaranes y Facturas	Precisión en la elaboración y manejo de albaranes y facturas	7
	Herramientas Informáticas para la Gestión de un Taller	Conocimiento y aplicación de herramientas informáticas para la gestión de un taller	5
	Libros de Reclamaciones	Comprensión de la importancia y manejo adecuado de los libros de reclamaciones	4
	Reglamentación y Normativa Vigente	Conocimiento y aplicación de la reglamentación y normativa vigente	4
Estructura del Tema, Desarrollo Completo y Originalidad en el Planteamiento	Organización y Coherencia	Estructura lógica y fluida	5
		Elaboración de índice	5
		Desarrollo completo y detallado de cada apartado	5
		Originalidad en la presentación de la información	5
	Integración de Conceptos	Conexión clara entre diferentes conceptos	10
		Uso de ejemplos prácticos para ilustrar puntos clave	5
Creatividad en el planteamiento de soluciones		5	
Redacción de Tema	Claridad y Precisión	Uso correcto de terminología técnica	3
		Precisión en la explicación de conceptos	2
	Estilo y Gramática	Redacción fluida y sin errores gramaticales	3
		Uso adecuado de lenguaje técnico y formal	2

ESPECIALIDAD: Equipos Electrónicos	FECHA: 22-6-2024
MIEMBROS DEL TRIBUNAL: José Luis Pueyo Serrano, José Javier García Sánchez, José Luis Senso Pozo, Jesús Eliseo Asso Tolosana, Fidel Vicioso Durán	HORA CONVOCATORIA: 8:30
TEMA 25	

Categoría	Criterio	Descripción	Puntos
Conocimiento Científico, Profundo y Actualizado del Tema	Principios de Electrónica Digital	Comprensión de conceptos básicos	5
		Aplicación de conceptos a ejemplos prácticos	5
	Álgebra de Boole	Simplificación de expresiones booleanas	5
		Uso de teoremas y postulados	5
	Puertas Lógicas	Identificación y funcionamiento de puertas lógicas	5
		Diseño de circuitos lógicos básicos	5
	Funciones Básicas Combinacionales	Decodificadores, codificadores	5
		Multiplexores, demultiplexores	5
	Funciones Básicas Secuenciales	Biestables	5
		Contadores y registros secuenciales	5
Estructura del Tema, Desarrollo Completo y Originalidad en el Planteamiento	Organización y Coherencia	Redacción de índice y estructura lógica y fluida del tema	10
		Desarrollo completo y detallado de cada apartado	5
		Originalidad en la presentación de la información	5
	Integración de Conceptos	Conexión clara entre diferentes conceptos	10
		Uso de ejemplos prácticos para ilustrar puntos clave	5
		Aplicaciones de los dispositivos digitales en equipos informáticos	5
Redacción de Tema	Claridad y Precisión	Uso correcto de terminología técnica	3
		Precisión en la explicación de los conceptos	2
	Estilo y Gramática	Letra clara, y redacción fluida sin errores gramaticales	3
		Uso adecuado de lenguaje técnico y formal	2

ESPECIALIDAD: Equipos Electrónicos	FECHA: 22-6-2024
MIEMBROS DEL TRIBUNAL: José Luis Pueyo Serrano, José Javier García Sánchez, José Luis Senso Pozo, Jesús Eliseo Asso Tolosana, Fidel Vicioso Durán	HORA CONVOCATORIA: 8:30
TEMA 62	

Categoría	Criterio	Descripción	Puntos	
Conocimiento Científico, Profundo y Actualizado del Tema	Tipología, Características y Prestaciones	Comprensión de los diferentes tipos de instalaciones de telefonía interior	5	
		Conocimiento de las características y prestaciones de cada tipo	5	
	Diagrama de Bloques de una Instalación	Elaboración precisa y detallada de un diagrama de bloques de una instalación de telefonía interior	10	
	Tratamiento de la Señal en los Distintos Bloques Funcionales	Explicación clara y precisa del tratamiento que sufre la señal en cada bloque funcional	10	
	Configuración de una Instalación de Telefonía Interior	Especificaciones funcionales	5	
		Realización de cálculos necesarios para la instalación	5	
		Selección adecuada de equipos y materiales	5	
		Elaboración de la documentación técnica de la instalación	5	
	Estructura del Tema, Desarrollo Completo y Originalidad en el Planteamiento	Organización y Coherencia	Estructura lógica y fluida	5
			Elaboración de índice	5
Desarrollo completo y detallado de cada apartado			5	
Originalidad en la presentación de la información			5	
Integración de Conceptos		Conexión clara entre diferentes conceptos	10	
		Uso de ejemplos prácticos para ilustrar puntos clave	5	
		Creatividad en el planteamiento de soluciones	5	
Redacción de Tema	Claridad y Precisión	Uso correcto de terminología técnica	3	
		Precisión en la explicación de conceptos	2	
	Estilo y Gramática	Redacción fluida y sin errores gramaticales	3	
		Uso adecuado de lenguaje técnico y formal	2	

PROPUESTAS A Y B

INSTRUCCIONES GENERALES:

- **Debe elegir** entre las propuestas A y B y realizar únicamente los ejercicios de la propuesta elegida.
- Cada ejercicio debe realizarlo comenzando en un folio nuevo autocopiativo. Todos los folios del examen deben numerarse correlativamente.
- Hay **5 ejercicios**. Cada ejercicio se valorará sobre **2 puntos**.
- En los ejercicios que incluyan cálculos, se deberán escribir detalladamente esos cálculos.
- El tiempo para realizar la prueba práctica será de **2 horas**.
- Al finalizar el examen hay que levantar la mano y esperar en el puesto hasta que un miembro del tribunal vaya. Se debe entregar el examen original, llevándose el/la aspirante las hojas autocopiativas, los folios en sucio y los enunciados. El miembro del tribunal ayudará con el proceso de entrega.
- **Por cada falta de ortografía se restarán 0, 25 puntos (solo se penalizará una vez la falta de ortografía en la misma palabra), hasta un máximo de dos puntos en la prueba.**

PROPUESTA A

Ejercicio A.1 (2 puntos)

Dado el esquema unifilar de la figura, **dibujar los esquemas funcional y multifilar correspondientes**.

- Para el esquema funcional es suficiente con las dos líneas de Fase y Neutro.
- En el esquema Multifilar, y como origen de la alimentación, dibujar un PIA de 10 A bipolar. Junto al PIA irá el Telerruptor de tipo Carril DIN, tal como aparece en el esquema unifilar. Intentar usar el menor número de cables posible.

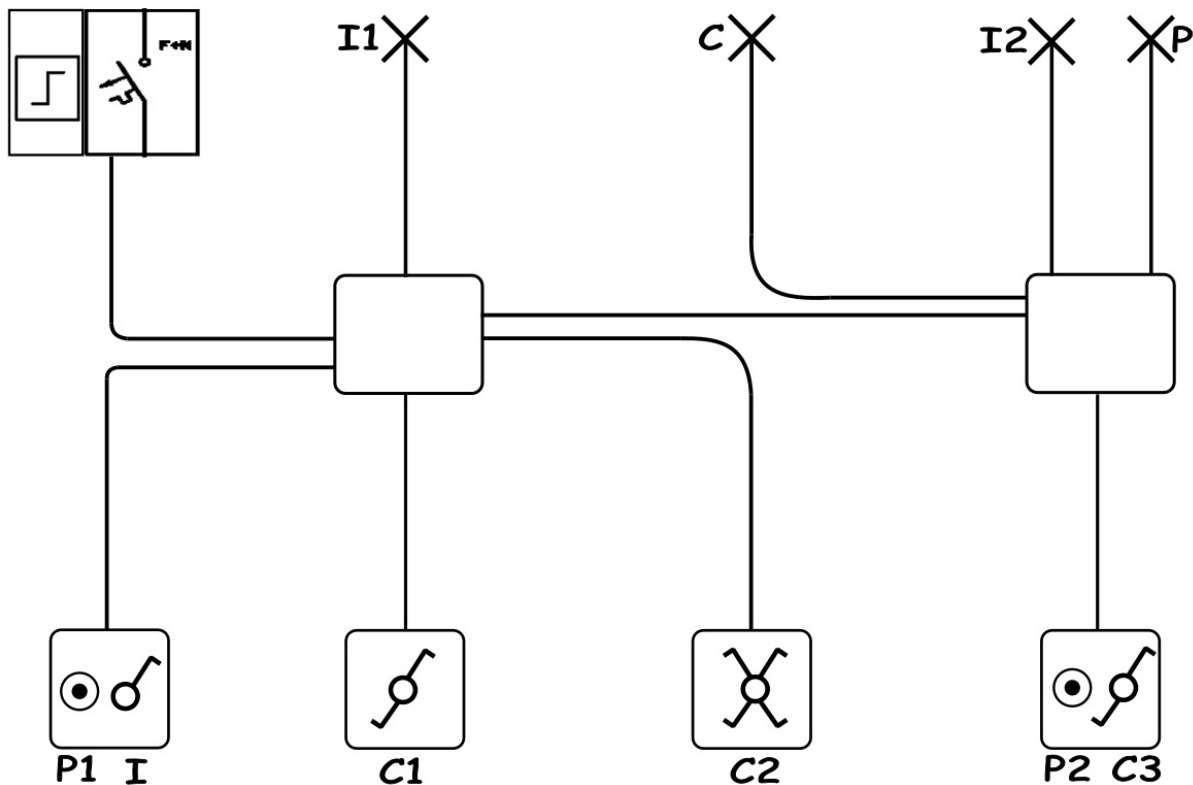
Funcionamiento del circuito:

- Los conmutadores C1, C2 y C3 controlan la lámpara C
 - El Interruptor I controla las lámparas I1 e I2 que están en paralelo.
 - Los pulsadores P1 y P2 controlan la lámpara P mediante telerruptor.
 - Nota: para simplificar los dibujos, no será necesario utilizar el conductor de tierra.
- Esquema Funcional. (0,5 pts) (*Se puede hacer con un solo color*).
 - Dibujar el esquema multifilar usando los siguientes colores: (1,5 pts)
 - Fase: negro
 - Neutro: azul
 - Retorno de lámparas: rojo
 - Cruzamiento: rojo y otro color

Ambos esquemas se pueden hacer a mano alzada.

PROPUESTAS A Y B

Esquema Unifilar Ejercicio A.1



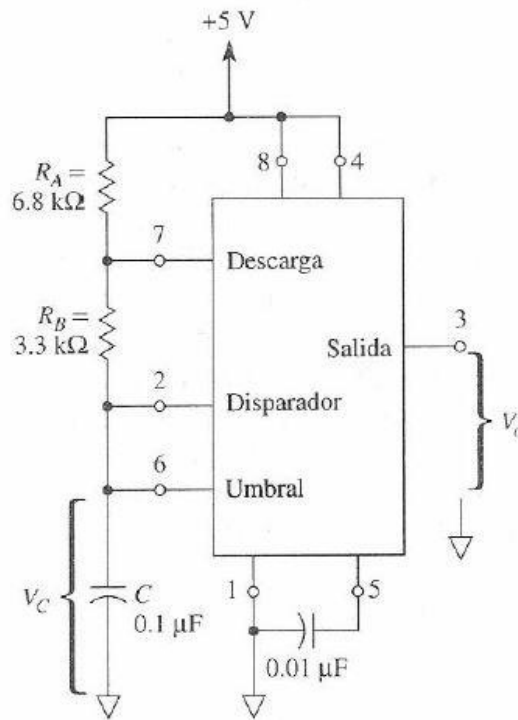
Ejercicio A.2 (2 puntos)

1. Dibujar una representación temporal de la línea 135 de una señal de video de una carta de ajuste de barras de color CCIR 75 %, indicando los valores de tensión y los tiempos de las transiciones y resto de elementos significativos. El dibujo se puede realizar con un solo color. (1 pto.)
2. ¿Qué frecuencia tiene el burst de color? (0,5 pts.)
3. ¿Cuántos ciclos tiene? (0,5 pts.)

Ejercicio A.3 (2 puntos)

En la figura se proporciona un circuito construido con un 555. Se pide:

1. Calcular t_{alto} (0,4 ptos)
2. Calcular t_{bajo} (0,4 ptos)
3. Frecuencia de oscilación autónoma del circuito (f) (0,2 ptos)
4. Dibujar la forma de onda en la salida 3 (V_o). No olvide tensiones ni tiempos. (0,5 ptos)
5. Dibujar la forma de onda en el terminal 6 (V_c). No olvide tensiones ni tiempos. (0,5 ptos)



Ejercicio A.4 (2 puntos)

Realiza un programa en C para Arduino bien estructurado y comentado: (0,25 ptos)

1. Que coja los datos del puerto serie si los hubiera. (0,25 ptos)
2. Realice una función que calcule el bit de paridad, siendo par = "1" e impar = "0". La definición de la función será de la siguiente manera:

bool Paridad(byte dato); (1,5 ptos)

Ejercicio A.5 (2 puntos)

Dada la red 128.32.192.0/18, ésta se ha dividido en varias subredes de máscara dinámica que denominamos Sa (subred a), Sb (subred b), Sc (subred c), Sd (subred d) y Se (subred e).

Se conocen las siguientes IP válidas o asignables de cada una de las subredes:

IP de la Sa: 128.32.192.200 /19

IP de la Sb: 128.32.227.100 /20

IP de la Sc: 128.32.245.250 /21

IP de la Sd: 128.32.250.50 /22

IP de la Se: 128.32.253.150 /22

A partir de esta información, debe determinarse:

- Identificador de cada subred en decimal. (0,75 pts)
- Máscara de cada subred en formato /longitud_prefijo_subred (0,75 pts)
- Número máximo de hosts soportados o permitidos en cada una de las dos subredes más grandes (que soportan mayor número de hosts) (0,25 pts)
- Dirección de broadcast de las dos subredes más grandes (que soportan mayor número de hosts). (0,25 pts)

PROPUESTA B

Ejercicio B.1 (2 puntos)

Un edificio tiene 10 viviendas con grado de electrificación elevado 9.200 W y 15 con grado de electrificación básico 5.750 W, un ascensor de potencia absorbida 7.848 W, un local en el bajo de 200 m², y un local de 20 m². Una potencia absorbida de 2,3 kW para alumbrado de servicios generales y un grupo de presión de 3 CV.

Además hay un garaje de 600 m² con ventilación forzada, con capacidad para 25 aparcamientos. El garaje consta de puntos de recarga de vehículos eléctricos con sistema de protección de la línea general de alimentación (SPL).

- Calcular la previsión de cargas del edificio. (1,5 pts)
- Calcular la sección de un circuito interior de una vivienda con alimentación monofásica y una longitud de 22 m, en el que se consume una potencia de 4.600 W y $\cos\phi=1$; el conductor es de cobre con aislamiento de PVC. (Conductividad del cobre $\sigma=48 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2$. (0,5 pts)

Nº de viviendas (n)	Coefficiente de Simultaneidad
1	1
2	2
3	3
4	3,8
5	4,6
6	5,4
7	6,2
8	7
9	7,8
10	8,5
11	9,2
12	9,9
13	10,6
14	11,3
15	11,9
16	12,5
17	13,1
18	13,7
19	14,3
20	14,8
21	15,3
n>21	$15,3+(n-21)\times 0,5$

PROPUESTAS A Y B

Ejercicio B.2 (2 puntos)

Diseñar y dibujar una distribución de señal de televisión en un edificio de viviendas de cuatro plantas, siguiendo la normativa de ICT. (1 pto.)

- Cada planta tiene 2 viviendas y cada vivienda tres estancias computables.
- Desde el equipo de cabecera hasta el primer elemento hay 10 metros.
- La altura de cada planta es de 3 metros.
- Se utilizarán 3 tipos de derivadores que denominaremos A, B, C con pérdidas de derivación de 20, 16 y 12 respectivamente. Las pérdidas de paso de los derivadores se consideran despreciables.
- Utilizaremos PAU-repartidores con unas pérdidas de paso de 9 dB.
- Las tomas finales tienen una atenuación de 1 dB.
- Las distancias de las tomas finales hasta los PAU son 7 metros y desde el PAU hasta los derivadores 5 metros.
- La atenuación del cable es de 0,15 dB/m

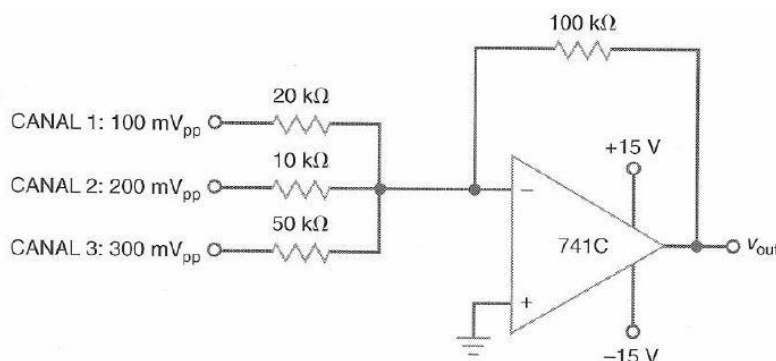
El esquema se podrá realizar en dos páginas si no hay espacio suficiente en una, indicando las atenuaciones en las tomas finales. Las atenuaciones se colocarán de forma numérica al lado de cada toma final. Se indicará en una leyenda cada uno de los símbolos utilizados.

- ¿Cuál es el motivo de que los PAUs tengan dos entradas? (0,5 pto)
- Suponiendo que en la entrada de la cabecera tenemos 55 dB en el canal 40, entre qué valores de ganancia deberemos aportar para mantener los niveles de señal según normativa. (Es imprescindible que el apartado primero esté correctamente calculado para realizar este apartado). (0,5 pto)

Ejercicio B.3 (2 puntos)

Tres señales de audio excitan el amplificador de la figura. Se pide:

1. Valor de la tensión alterna de salida V_{out} (1,2 pto)
2. Si es necesario compensar la polarización de entrada añadiendo una resistencia R_B igual en la entrada no inversora, ¿cuánto valdrá la resistencia a utilizar? (0,6 pto)
3. ¿Cuál será el valor estándar más próximo al calculado? (0,2 pto)



Ejercicio B.4 (2 puntos)

Configure una instalación con el sistema KNX/TP y una pasarela IP que cumpla con los siguientes requisitos:

- Lámparas y Módulos:
 - Tenemos dos lámparas, E1 y E2, conectadas a un módulo de 4 salidas binarias KNX ubicado en la línea 3 del área 1.
 - El pulsador S1 y el conmutador S2 están conectados a un módulo de 2 entradas binarias KNX ubicado en la línea 3 del área 2, con la siguiente configuración:
 - El pulsador convencional S1 controla la lámpara E1.
 - El conmutador convencional S2 controla la lámpara E2.
 - Una pulsación larga del pulsador S1 apagará las lámparas E1 y E2.
 - La lámpara incandescente E3 está conectada a un módulo regulador de luminosidad KNX ubicado en la línea 6 del área 2.
- Módulo de Teclas:
 - Tenemos un módulo de cuatro teclas empotrable KNX situado en la línea 7 del área 2, configurado de la siguiente manera:
 - Las teclas 1 y 2 funcionarán como un interruptor basculante (S3), controlando el movimiento de una persiana conectada a un actuador KNX de 4 fases ubicado en la línea 4 del área 2.
 - La tecla 3 (S4) incrementará la iluminación de la lámpara E3 en un 25% con cada pulsación.
 - La tecla 4 (S5) disminuirá la iluminación de la lámpara E3 en un 25% con cada pulsación.

Se requiere:

a) Tabla de Direcciones de Grupo (D.G.). (0,8 pts)

- Elabore una tabla de Direcciones de Grupo utilizando una estructura de 3 niveles, indicando el tamaño del objeto de comunicación que se debe configurar en cada aparato KNX.

b) Esquema Unifilar de la Instalación. (0,95 pts)

- Diseñe un esquema unifilar del Bus de la instalación, indicando la dirección física (D.F.) asignada a cada aparato KNX y los elementos conectados a cada uno (pulsadores, lámparas, etc.). Al lado de cada aparato KNX, indique la(s) dirección(es) de grupo (D.G.) correspondiente(s). Utilice la simbología KNX adecuada.

c) Procedimiento de Grabación de los Elementos suponiendo que son nuevos. (0,25 pts)

PROPUESTAS A Y B

Ejercicio B.5 (2 puntos)

En cada fila de la siguiente tabla se indica una combinación de dirección IP y máscara de subred (en formato base 10 o indicando la longitud del prefijo de subred). Para cada combinación dada, debe calcularse:

1. La máscara en el formato no suministrado (formato decimal o indicando la longitud del prefijo de subred)
2. Determina si la dirección IP dada corresponde a:
 - Un identificador de subred
 - Un equipo (host)
 - La dirección de broadcast de la subred
3. En el caso de que sea una IP de equipo (host) o una dirección de broadcast, debe calcularse el identificador de la subred a la que pertenece en formato decimal.

Valoración: (0,25 ptos en cada uno de los valores a rellenar)

Para escribir las soluciones, dibujar la tabla para que los resultados se puedan leer con claridad.

IP	Máscara de subred (en decimal)	Longitud del prefijo de red	Tipo IP	Identificador de subred (en decimal)
34 . 45 . 23 . 5	255 . 255 . 254 . 0		<input type="checkbox"/> Identificador de red <input type="checkbox"/> Host <input type="checkbox"/> Broadcast	
45 . 23 . 129 . 0		17	<input type="checkbox"/> Identificador de red <input type="checkbox"/> Host <input type="checkbox"/> Broadcast	
172 . 16 . 40 . 0	255 . 255 . 248 . 0		<input type="checkbox"/> Identificador de red <input type="checkbox"/> Host <input type="checkbox"/> Broadcast	
130 . 63 . 79 . 255		20	<input type="checkbox"/> Identificador de red <input type="checkbox"/> Host <input type="checkbox"/> Broadcast	

ESPECIALIDAD: Equipos Electrónicos	FECHA: 22-6-2024
MIEMBROS DEL TRIBUNAL: José Luis Pueyo Serrano, José Javier García Sánchez, José Luis Senso Pozo, Jesús Eliseo Asso Tolosana, Fidel Vicioso Durán	HORA CONVOCATORIA: 12:30
OPCIÓN SELECCIONADA: A	

EJERCICIOS	Puntos	INDICADORES
Ejercicio 1	0,1	Esquema funcional parte interruptor correcta
	0,1	Esquema funcional parte conmutadores correcta
	0,3	Esquema funcional parte telerruptor correcta
	0,4	Esquema multifilar con funcionamiento correcto
	0,2	Esquema multifilar con diseño y distribución correctos
	0,1	Esquema multifilar con telerruptor y PIA correctos
	0,3	Uso de simbología normalizada
	0,2	Uso de los colores adecuados en el esquema multifilar
	0,1	Ausencia de cables innecesarios
	0,2	Esquemas claros, fáciles de seguir
Ejercicio 2	0,25	Precisión de la representación temporal
	0,25	Claridad y detalle de los elementos significativos
	0,25	Exactitud en los valores de tensión
	0,25	Presentación y organización del dibujo
	0,5	Valor exacto con precisión de 2 decimales en MHz
	0,5	Numero de ciclos correcto
Ejercicio 3	0,4	Calcula bien el tiempo en alto (apartado 1)
	0,4	Calcula bien el tiempo en bajo (apartado 2)
	0,2	Calcula bien la frecuencia (apartado 3)
	0,5	Dibujo correcto de la forma de onda en la salida 3 (apartado 4) Si se omiten los valores de tensión o tiempo, 0 puntos.
	0,5	Dibujo correcto de la forma de onda en el terminal 6 (apartado 5) Si se omiten los valores de tensión o tiempo, 0 puntos.
		- Si no se indican las unidades en los resultados, son erróneas o el resultado es erróneo: 0 puntos en el apartado correspondiente.
Ejercicio 4	0,125	Ha puesto comentarios
	0,125	Ha estructurado el programa (uso de setup() y loop())
	0,125	Inicializa el puerto serie →Serial.begin(velocidad); o algo similar
	0,125	Usa la función serial.available o algo similar
	0,125	Define la función paridad correctamente
	1,25	Realiza el cálculo de la paridad correctamente Por cada error de sintaxis o la omisión de alguna instrucción, se restará 0,4 puntos hasta alcanzar el valor máximo de este apartado.
	0,125	Devuelve el valor correctamente
		10% menos por cada fallo, partiendo de un máximo de 60% para cada apartado. Es decir, un fallo baja al 60% y luego un 10% menos por cada fallo adicional
Ejercicio 5	0,75	Los identificadores de las subredes son correctos. (0,15 puntos por cada subred, hay 5)
	0,75	La máscaras de las subredes en formato /longitud_prefijo_subred son correctas. (0,15 puntos por cada subred, hay 5)
	0,25	El número máximo de hosts soportados o permitidos en cada una de las dos subredes más grandes (que soportan mayor número de hosts) es correcto.
	0,25	Las dirección de broadcast de las dos subredes más grandes (que soportan mayor número de hosts) es correcto. (0,125 puntos por cada una de las 2 subredes que se piden)

ESPECIALIDAD: Equipos Electrónicos	FECHA: 22-6-2024
MIEMBROS DEL TRIBUNAL: José Luis Pueyo Serrano, José Javier García Sánchez, José Luis Senso Pozo, Jesús Eliseo Asso Tolosana, Fidel Vicioso Durán	HORA CONVOCATORIA: 12:30
OPCIÓN SELECCIONADA: B	

EJERCICIOS	Puntos	INDICADORES
Ejercicio 1	0,15	Cálculo del Coeficiente de Simultaneidad (C)
	0,15	Potencia de las Viviendas
	0,15	Aplicación del Factor de Corrección al Ascensor
	0,05	Cálculo de la potencia en W del Grupo de Presión
	0,1	Aplicación del Factor de Corrección al Grupo de Presión
	0,15	Cargas Adicionales: Garajes (600 m ² con ventilación forzada)
	0,15	Cargas Adicionales: Puntos de Recarga en el Garaje
	0,15	Cargas Adicionales: Local Comercial (200 m ²)
	0,15	Cargas Adicionales: Local de 20 m ²
	0,15	Cargas Adicionales: Alumbrado de Servicios Generales
	0,15	Suma Total de las Cargas
	0,2	Estimar la caída de tensión permitida (ΔV)
	0,3	Sección del conductor
Ejercicio 2	0,125	Precisión y Corrección del Diseño
	0,125	Organización y Claridad del Esquema
	0,125	Uso Adecuado de Componentes y Conexión
	0,125	Documentación y Justificación
	0,125	Redundancia y Fiabilidad
	0,125	Diversidad de Servicios
	0,125	Valores límites
	0,125	Valor máximo y mínimo
Ejercicio 3	1,2	Cálculo correcto del valor de la tensión alterna de salida. (apartado 1)
	0,6	Cálculo correcto de la resistencia de polarización de la entrada no inversora. (Apartado 2)
	0,2	Valor estándar más próximo al calculado en el apartado 2. (Apartado 3)
		- En el apartado 1, olvidar el signo negativo de salida descuenta 0,2 ptos. - Para puntuar el apartado 3, deberá estar correcto el apartado 2. - Si no se indican las unidades en los resultados, son erróneas o el resultado es erróneo: 0 puntos en el apartado correspondiente.
Ejercicio 4	0,5	Ha puesto todas las Direcciones de Grupo
	0,3	Ha puesto los tamaños de los objetos de Comunicación
	0,55	Añade todos los símbolos KNX utilizados al bus
	0,15	Añade todas las direcciones físicas con su símbolo.
	0,15	Añade todos los elementos conectados, lámparas, pulsadores, etc
	0,1	Ha añadido adecuadamente en el esquema las direcciones de Grupo
	0,1	Graba en primer momento la pasarela IP
	0,15	Explica adecuadamente el procedimiento (DF→Completa)
		- En los apartados 1 al 6, 10% menos por cada fallo, partiendo de un máximo de 60% para cada apartado. Es decir, un fallo baja al 60% y luego un 10% menos por cada fallo adicional
Ejercicio 5	0,5	Determinación correcta de las máscaras de subred en el formato no suministrado. (0,25 ptos cada una)
	0,5	Determinación correcta del tipo de IP (identificador de red, host o broadcast). (0,25 ptos cada una)
	1	Determinación correcta del identificador de subred. (0,25 ptos cada una)