

TEÓRICO

1.- Indique la respuesta que considere adecuada en la utilización de los grados de electrificación de las viviendas, siendo:

1. Alumbrado
2. Cocina eléctrica
3. Lavadora sin calentador de agua incorporado
4. Cualquier tipo de lavadora
5. Calentador eléctrico de agua
6. Nevera
7. Plancha
8. Radio
9. Televisor
10. Otros aparatos electrodomésticos
11. Sistemas de calefacción eléctrica y acondicionamiento de aire

a) Elect. Mínima	1	4	6	7	8	9	10				
b) Elect. Media	2	5	6	8	9	10					
c) Elect. Elevada	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
d) Elect Especial	1	2	3	6	7	9	10	11			

2.- ¿Qué suministro complementario debe disponer una estación de viajeros?

- a) Suministro de socorro
- b) Suministro de reserva
- c) Suministro de emergencia
- d) Suministro de duplicado

3.- Los tubos que se destinan a contener los conductores de una línea repartidora deberán tener un diámetro nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados, ¿en que tanto por ciento?

- a) 25%
- b) 55%
- c) 75%
- d) 100%

4.- ¿Cuántos suministros, como mínimo, deben alimentar a un alumbrado de señalización de un local?

- a) Ninguno
- b) Uno
- c) Dos
- d) Tres

5.- *Debemos instalar una caja de conexión en un local mojado, ¿sabría indicar su índice de protección mínimo?*

- a) IPX5X
- b) IPX1X
- c) IPX2X
- d) IPX4X

6.- *¿Podría indicar en cuanto tiempo tiene que actuar el dispositivo de corte por intensidad de defecto en la puesta a neutro de las masas?*

- a) 10 segundos
- b) 15 segundos
- c) 5 segundos
- d) 25 segundos

7.- *Disponemos de una canalización recta de 25 m, ¿cuántas cajas de registro se colocarán como máximo?*

- a) Una
- b) Dos
- c) Tres
- d) Cuatro

8.- *Indique, entre las siguientes, la distancia máxima que puede alcanzar un conductor de cobre de 10 mm^2 de sección y resistividad $\rho = 0,0176 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$, utilizado en una derivación individual para alimentar una vivienda con grado de electrificación medio a 220 voltios, en el caso de que los contadores estén totalmente centralizados:*

- a) $10 \times 2,2 \times 220 / (2 \times 0,0176 \times 5000) = 27,50 \text{ m}$
- b) $10 \times 2,2 \times 220 / (1 \times 0,0176 \times 5000) = 55,00 \text{ m}$
- c) $10 \times 1,1 \times 220 / (2 \times 0,0176 \times 5000) = 13,75 \text{ m}$
- d) $10 \times 2,2 \times 220 / (2 \times 0,0176 \times 3000) = 45,83 \text{ m}$

9.- *¿Qué dispositivo para la protección contra contactos indirectos se colocan obligatoriamente en las instalaciones eléctricas para piscinas, cuando la tensión del circuito de utilización sea inferior a 15 voltios?*

- a) Puesta a tierra de las masas y dispositivo de corte por intensidad de defecto
- b) Puesta a neutro de las masas y dispositivo de corte por tensión de defecto
- c) Puesta a neutro de las masas y dispositivo de corte por intensidad de defecto
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

10.- *¿Cómo serán las herramientas portátiles con motor, utilizadas en obras de construcción de edificios, canteras, y en general en el exterior?*

- a) Clase II
- b) Clase 0I
- c) Clase I
- d) Aisladas a 750 V

11.- *¿Cuándo pueden estar enterrados los electrodos horizontales a una profundidad de 30 centímetros?*

- a) Nunca, ya que la profundidad es de 50 centímetros
- b) Siempre
- c) Depende de la resistividad
- d) Depende de la corriente de falta

12.- *¿Qué se puede instalar por encima del volumen de prohibición de un cuarto de baño o aseo?*

- a) Contactores de mando de sonería accionados por un cordón aislante no higroscópico
- b) Nada
- c) Todo
- d) Solamente aparatos de iluminación

13.- *¿Qué clase de aislamiento puede disponer un receptor de la clase II?*

- a) Funcional
- b) Doble aislamiento o reforzado
- c) Aislamiento de protección
- d) Aislamiento suplementario

14.- *Indíquese entre las repuestas siguientes, aquella que considere que deben cumplir los apoyos utilizados en las redes aéreas de distribución de energía eléctrica.*

- a) Nunca deben estar protegidos contra la corrosión
- b) Resistirán los esfuerzos mecánicos con un coeficiente de seguridad no inferior a 3
- c) Deberán ser siempre metálicos
- d) El coeficiente de seguridad dependerá del tipo de apoyo

15.- *¿Para el cálculo de la caída de tensión de una línea repartidora se considera como carga previsible de cada abonado la correspondiente a su grado de electrificación, aplicando siempre los coeficientes de simultaneidad?*

- a) Correcto, contando desde la C.G.P., excluida ésta, hasta el arranque de las derivaciones individuales
- b) Correcto, contando desde la C.G.P., incluida ésta, hasta el arranque de las derivaciones individuales
- c) Correcto, contando desde la C.G.P., excluida ésta, hasta el final de las derivaciones individuales
- d) Correcto, contando desde la C.G.P., incluida ésta, hasta el final de las derivaciones individuales

16.- *Indíquese cual es el procedimiento que se sigue en la medida de aislamiento de conductores*

- a) Mediante la aplicación de una corriente alterna de 250 V y una carga externa de 100 ohmios
- b) Mediante la aplicación de una tensión continua comprendida entre 500 y 1000 voltios en vacío, con una carga externa de 10.000 ohmios.
- c) Mediante la aplicación de una tensión continua comprendida entre 500 y 1000 voltios en vacío, con una carga externa de 100.000 ohmios.
- d) Mediante la aplicación de una tensión continua comprendida entre 500 y 1000 voltios en vacío, con una carga externa de 1.000.000 ohmios.

17.- *¿Qué potencia se tomará como base para el cálculo del circuito del calentador de agua en la electrificación elevada de una vivienda?*

- a) 3.500 W
- b) 2.200 W
- c) 4.400 W
- d) 1.500 W

18.- *El alumbrado de emergencia puede detectar caídas de tensión con respecto a la nominal, que es de 220 V, ¿Cuál será como mínimo?*

- a) 22 voltios
- b) 44 voltios
- c) 66 voltios
- d) 88 voltios

19.- *Indique aquella respuesta que resulte correcta, en la aplicación de los radios mínimos de curvatura de los diferentes tubos, ordenando éstos de mayor a menor radio.*

- a) Tubo metálico rígido blindado. Tubo metálico rígido normal. Tubo aislante flexible normal. Tubo metálico flexible normal.
- b) Tubo metálico rígido blindado. Tubo aislante flexible normal. Tubo aislante rígido normal. Tubo metálico flexible blindado.
- c) Tubo aislante rígido normal. Tubo metálico rígido blindado. Tubo aislante flexible normal. Tubo metálico flexible normal.
- d) Tubo metálico flexible blindado. Tubo metálico rígido blindado. Tubo aislante rígido normal. Tubo aislante flexible normal.

20.- *¿Qué temperatura es la mas alta, la TIN o la temperatura superficial máxima del equipo eléctrico, en los locales de la clase II?*

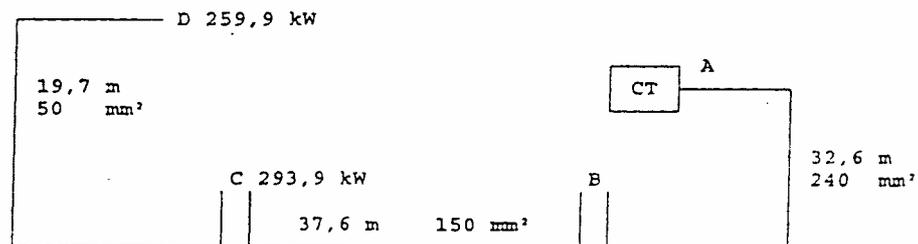
- a) La temperatura superficial máxima
- b) TIN
- c) Son iguales
- d) Ambas son superiores a 150° C

PRÁCTICO

CONVOCATORIA EXAMEN JUNIO-95

Ejercicio Práctico

- 1.- A partir del siguiente esquema unifilar calcular la potencia máxima en punto B para una red trifásica 380/220 V de cobre ($C = 56 \text{ mm}^2 / \Omega \cdot \text{m}$), caída de tensión máxima



del 5 %, sin considerar coeficientes de simultaneidad alguno.

- 2.- Desde la red de B.T. de la empresa eléctrica se pretende dar suministro de energía eléctrica a las instalaciones municipales de abastecimiento de agua potable de un pueblo. Para ello se establece una instalación que alimenta a la sala de bombas, los ascensores para acceder al depósito principal y el alumbrado del camino de acceso.

Las líneas a motores son de Cu ($C = 56 \text{ mm}^2 / \Omega \cdot \text{m}$) van bajo tubo en montaje superficial.

El sistema es de 380/220 V y F. de P. 0,8.

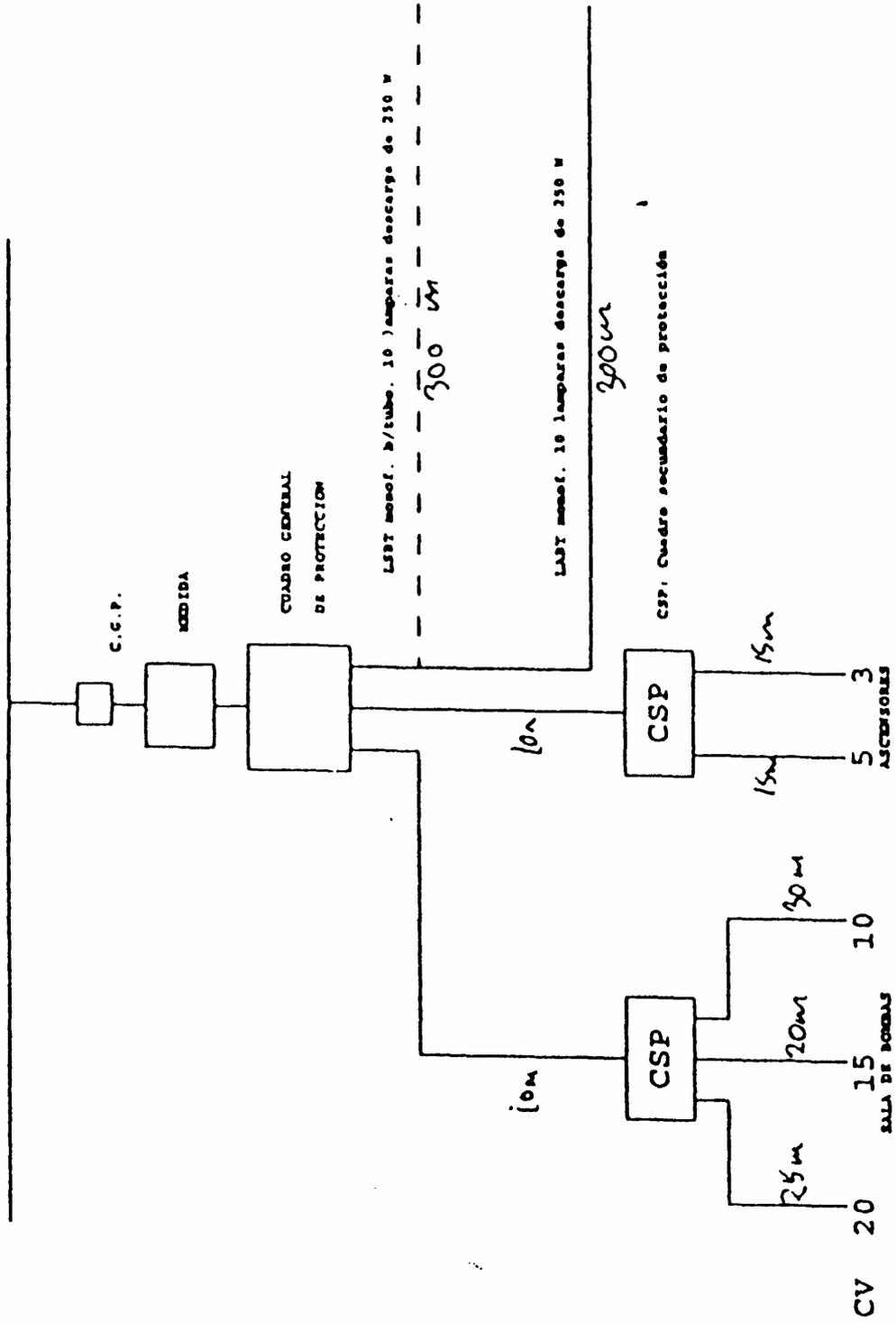
La longitud de la línea:

Cuadro General de Protección a C.S.P. sala de bombas	10 m
Cuadro General de Protección a C.S.P. ascensores	10 m
Línea monofásica subterránea alumbrado	300 m
Línea monofásica aérea alumbrado	300 m
Línea trifásica a motor bomba 20 CV	25 m
Línea trifásica a motor bomba 10 CV	30 m
Línea trifásica a motor bomba 15 CV	20 m
Línea trifásica a ascensor de 5 CV	15 m
Línea trifásica a ascensor de 3 CV	15 m

Calcular:

- C.G.P., La línea repartidora y la derivación individual
- Secciones de las líneas indicando tipo de conductores, tipo de tubo y diámetro
- Protecciones del cuadro general de protección, indicando tipos y calibres. se supone que la resistencia de tierra en cualquier punto es de 20 ohmios

d) *Protecciones de los cuadros secundarios de protección.*



3.- *Se ha practicado una revisión en una Sala de Bingo con motivo del cumplimiento de lo dispuesto en MIBT 42.2. Los datos del local son los siguientes:*

La actividad se desarrolla en una sala de 600 m² , teniendo el local una cocina de 20 m² y un servicio de bar.

La instalación eléctrica consta de:

- *Centralización de contadores en fachada con acometida individual desde red de CIA.*
- *La derivación individual va alojada en el interior de una canal protectora que permite la ampliación en un 55% de la sección de los cables. Estos son unipolares de 750 V y aislados con PVC.. Su longitud es de 12 m.*
- *Cuadro General de Protección metálico ubicado en zona no accesible al público. Este cuadro incluye el mando y protección del servicio del bar.*
- *Cuadros secundarios de cocina y equipo de climatización.*
- *Se tiene una instalación a base de neón compuesta por un transformador único de 12 KV y 35 mA en el interior del local. La conexión equipotencial está unida al conductor de protección del circuito de cocina. La alimentación se realiza con conductores de 1,5 mm² protegidos en el cuadro general con un PIA de 5 A.*
- *El equipo de climatización está constituido por un compresor de 40 KW de consumo eléctrico (F. de P. 0,85) . El cuadro de cocina se supone absorbe 15 KW resistivos.*
- *Todos los conductores indicados son iguales a los indicados para las D.I. Los distintos circuitos van bajo tubo independiente no propagador de la llama.*
- *El esquema unifilar de la instalación es el que se adjunta con los distintos circuitos:*

Circuito A1: alimenta el alumbrado de la parte izquierda de la sala realizado con 27 lámparas fluorescentes de 2x36 W.

Circuito A2: Idem a A1 en parte derecha

Circuito E1: Alimenta 6 equipos de emergencia y señalización de 150 lúmenes situados en la sala.

Circuito E2: Igual a circuito E1.

Circuito F1: Alimenta una cafetera de 3,5 KW (F. de P. 1)

Circuito F2: Alimenta un lavavasos de 3,5 KW y botelleros de 200 W, $\cos\phi = 1$

Circuito F3: Alimenta 6 T. C. De 200 W, $\cos\phi = 1$

Circuito F4: Idem F3.

