

CUESTIONARIO
APARTADO 1 – PREGUNTAS

1. **Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos en circuitos trifásicos serán de corte omnipolar y:**
- A) solo se protegerán las tres fases.
 - B) siempre se protegen las tres fases y el neutro.
 - C) en algunos casos es necesario proteger las tres fases y el neutro**
2. **Sea una carga trifásica formada por tres impedancias iguales conectadas en triángulo. Cada fase de la carga está formada por una resistencia de 50Ω en serie con una inductancia de 75 mH . Si la carga está conectada a un sistema trifásico de $400/230 \text{ V}$ y 50 Hz , la intensidad de línea es:**
- A) $2,41 \text{ A}$
 - B) $7,28 \text{ A}$
 - C) $12,53 \text{ A}$**
3. **Según el REBT, la demanda de potencia eléctrica a prever en un edificio de oficinas:**
- A) se calculará asignando $100\text{W}/\text{m}^2$ y coeficiente de simultaneidad 1**
 - B) se calculará asignando $125\text{W}/\text{m}^2$ y coeficiente de simultaneidad $0,8$
 - C) se calculará asignando $100\text{W}/\text{m}^2$ y coeficiente de simultaneidad $0,8$
4. **Una curva tipo de un grupo de presión contra incendios con una presión nominal P_n y un Caudal nominal Q_n debe cumplir que:**
- A) a válvula cerrada la Presión es de un $1,4P_n$, y en sobrecarga ($Q=130\%$), la $P > 0,7 P_n$.
 - B) a caudal $Q=0$ la Presión es de un $1,3P_n$, y en sobrecarga ($Q=140\%$), la $P > 0,8$.
 - C) a válvula cerrada $Q=0$ la Presión es de un $1,3P_n$, y en sobrecarga ($Q=140\%$), la $P > 0,7 P_n$.**
5. **Para un circuito de alumbrado la caída de tensión máxima será de:**
- A) 3% en instalaciones interiores todos los casos
 - B) $4,5 \%$ en instalaciones industriales con transformador propio**
 - C) 5% en instalaciones interiores

6. Una nueva luminaria de emergencia según normativa

- A) debe incluir siempre un sistema de autotest
- B) incluirá necesariamente el sistema de autotest en la Comunidad de Madrid**
- C) es desaconsejable que incluya el sistema de control autotest

7. Una línea trifásica con neutro 400/230V, 50Hz, y que permite como máximo una intensidad de 77 A, alimenta una carga que consume 30Kw, con factor de potencia 0,8 inductivo, ¿qué interruptor magnetotérmico necesita si se dispone de interruptores de calibres, 50, 63 y 80 A?

- A) 50 A
- B) 63 A**
- C) 63 o 80 A

8. Según UNE 23007-14 en la alimentación eléctrica de fuentes de alimentación (F.A.) asociadas a las centrales de PCI de un edificio deben:

- A) La F.A. principal del sistema no puede ser utilizada para otros usos y requiere conexión con cable exclusivo y protegido.**
- B) La F.A. no permite la instalación de elementos de desconexión.
- C) La F.A. requiere una la alimentación desde una línea de SAI.

9. Un sistema extinción que utiliza como agente extinción con agente impulsor FM-200:

- A) implica que las botellas de gas utilizadas contienen gas HFC-227ea.**
- B) por sus características no requiere retimbrado cada 10 años.
- C) se necesita que disponga de un sistema de pesaje para garantizar que está lleno.

10. Dentro de las estrategias de ahorro de energía, para edificios se considera adecuado implantar sistemas de control de la ventilación en función de la ocupación,

- A) en edificios de ocupación variable y en climas extremos.**
- B) en edificios con ocupación constante y climas extremos
- C) en edificios con altos niveles de aporte gratuito de aire exterior.

11. Se colocan a 15 m de recorrido real en cada planta como máximo, desde todo origen de evacuación:

- A) Los extintores
- B) Las BIEs
- C) Los detectores de incendios

12. Las instalaciones térmicas incluidas en el ámbito de aplicación del RITE deben ejecutarse sobre la base de una documentación técnica que:

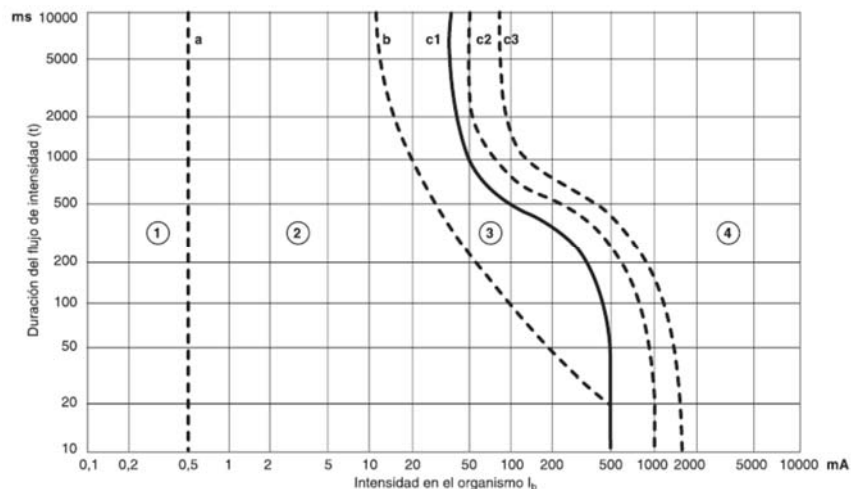
- A) cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor o igual que 70 kW, se requerirá la realización de un proyecto.
- B) cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor o igual que 5 kW y menor que 70 kW, el proyecto podrá ser sustituido por una memoria técnica.**
- C) en cualquier supuesto

13. Calcular el conducto circular de salida de un fan coil de conductos de 2.000 m³ /h de caudal con un único difusor de salida, considerando una pérdida de presión máxima de 0,05 mmca/m

- A) conducto de diámetro 200mm
- B) conducto de diámetro 410mm**
- C) conducto de 350x350mm

14. El diagrama tiempo corriente siguiente representa los efectos de la corriente sobre seres humanos. ¿En cuál de ellas los efectos sobre el ser humano son imperceptibles?

- A) Zona 1**
- B) Zona 2
- C) Zona 4



15. Si tras una inspección por una entidad de control, se detecta en un aparato elevador un defecto muy grave:

A) la empresa conservadora emite un informe desfavorable y dará un plazo de seis meses a partir de la fecha de inspección para su subsanación.

B) el organismo de control emite un informe desfavorable y la empresa conservadora deberá dejar el aparato fuera de servicio en tanto el defecto no sea subsanado

C) el organismo de control emite un informe desfavorable y dará un plazo de seis meses a partir de la fecha de inspección para su subsanación.

16. Según el CTE DB HE, los aseos en edificios administrativos, como zonas de uso esporádico:

A) deben disponer de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado.

B) deben de disponer de sistemas de detección de presencia para un control de encendido y duración de los mismos.

C) deben disponer de dispositivos de control del encendido y apagados temporizados debido a sus especiales características.

17. Según el Real Decreto 486/1997 en el que se establecen las condiciones de los lugares de trabajo, que afirmación no es verdad que todos los locales de trabajo:

A) todos los locales de trabajo deberán tener en cualquier caso una altura de 3m.

B) deberán de disponer de una superficie libre de 2m² por trabajador.

C) deberán disponer de 10m³ no ocupados por trabajador.

18. ¿Para qué se utiliza un interruptor diferencial en una distribución TT?

A) Se utiliza para protección contra contactos indirectos

B) Se utiliza para protección contra defectos a tierra

C) Se utiliza para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos

19. Según el RD 486 / 1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre:

A) 13 y 25 °C

B) 14 y 26 °C

C) 14 y 25 °C

20. El RD 513/2017 sobre la protección contra incendios indica que en el caso de hidrantes que no estén situados en la vía pública, la distancia entre el emplazamiento de cada hidrante y el límite exterior del edificio o zona protegidos, medida perpendicularmente a la fachada, debe estar comprendida entre:
- A) 10 m y 15 m
 - B) 5 m y 20 m
 - C) 5 m y 15 m**
21. Según el RD 842/2002 REBT, para instalaciones de alumbrado exterior, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto en las partes metálicas accesibles de la instalación, mayores de:
- A) 24 V**
 - B) 50 V
 - C) 50 V o 24 V en función de la intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales
22. Si tengo una caldera de 4200 kcal/h, la temperatura del agua de suministro es de 12°C y quiero subir la temperatura hasta 50 °C ¿de qué caudal dispondré en una hora?
- A) 100 l
 - B) 110 l**
 - C) 120 l
23. Calcular el coste económico que supone mantener una lámpara de 200 W de potencia conectada todos los días del año durante 4 horas cada día, si el coste del kWh es de 0,08 €/kWh
- A) 23,36 €**
 - B) 64 €
 - C) 5,84 €
24. Según el CTE Sección HS 5 Evacuación de aguas al dimensionar botes sifónicos individuales de una red pequeña de evacuación de aguas residuales deben tener:
- A) La mitad de diámetro que la válvula de desagüe conectada
 - B) El mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada**
 - C) El doble de diámetro que la válvula de desagüe conectada

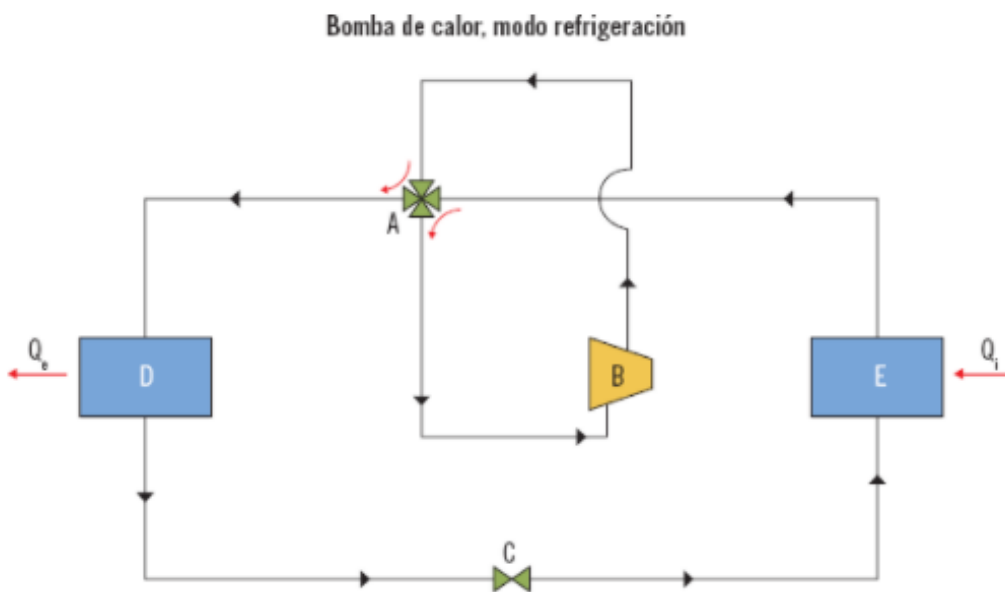
25. Una unidad exterior de un equipo partido multisplit posee una capacidad frigorífica de 6,75 kW y una capacidad calorífica de 8,17 kW. Su consumo eléctrico a plena potencia es de 1,68 kW en refrigeración y de 1705 kW en calefacción. ¿Cuál es su EER y su COP?

- A) EER = 4,02 y COP = 4,79
- B) EER = 0,25 y COP = 4,79
- C) EER = 4,02 y COP = 208,69

26. Un sistema de climatización a caudal constante presta servicio a un conjunto de 5 despachos. Se instalan los siguientes elementos: 4 fan coils a 4 tubos, 2 fan coils a 2 tubos, y 3 inductores a 2 tubos. ¿Cuántas llaves de paso, válvulas de 3 vías y termostatos se necesitarán si la temperatura de cada despacho es independiente de las otras?

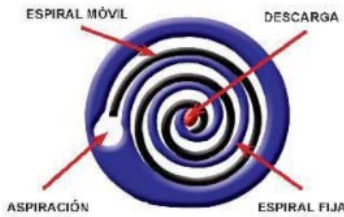
- A) 13 llaves de paso, 13 válvulas de 3 vías y 5 termostatos.
- B) 26 llaves de paso, 26 válvulas de 3 vías y 1 termostato.
- C) 26 llaves de paso, 13 válvulas de 3 vías y 5 termostatos.

27. Indicar en el esquema siguiente qué elemento es el evaporador y cuál el condensador:



- A) Elemento D es el evaporador y el elemento E es el condensador
- B) Elemento D es el condensador y el elemento E es el evaporador**
- C) Elemento D es el condensador y el elemento B es el evaporador

28. Indicar mirando el esquema a qué tipo de compresor pertenece:



- A) Monotornillo
- B) Scroll**
- C) Birrotor

29. Según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en edificios y a efectos de su ámbito de aplicación, la sustitución de un generador de calor o frío por otro de similares características:

- A) No se considera reforma de una instalación térmica
- B) Se considera reforma aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica**
- C) Se considera reforma si ello supone una modificación del proyecto o memoria técnica

30. El RD 390/2021 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios indica:

- A) Que el certificado de eficiencia energética del edificio debe presentarse junto con el informe de evaluación energética del edificio**
- B) Que el certificado de eficiencia energética del edificio debe presentarse junto con el proyecto del edificio
- C) Que el certificado de eficiencia energética del edificio debe presentar junto con los cálculos térmicos del edificio

31. Según la normativa de instalaciones petrolíferas, los tanques enterrados con tubo buzo o doble pared deben revisarse cada:

- A) 5 años
- B) 3 años
- C) 10 años**

32. Según el RD551/2019 sobre instalaciones frigoríficas, atendiendo a criterios de seguridad, los sistemas de refrigeración se clasifican en los siguientes tipos, según su emplazamiento:

- A) Tipo 1, 2, 3 y 4**
- B) Tipo 1, 2 y 3
- C) Tipo 1, 2, 3, 4 y 5

33. Según el RD 88/2013 Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, para la puesta en servicio de los ascensores:

A) Se necesitará autorización previa de la Administración

B) No se necesitará autorización previa de la Administración

C) Se recomienda obtener autorización previa de la Administración para posteriormente comunicar por el titular al órgano competente de la Comunidad Autónoma

34. Según el RD 1053/2014 por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del REBT, se denomina “circuito de recarga colectivo” al circuito interior de la instalación receptora que partiendo de una centralización de contadores o de un cuadro de mando y protección, está previsto para alimentar:

A) cuatro o más estaciones de recarga del vehículo eléctrico

B) tres o más estaciones de recarga del vehículo eléctrico

C) dos o más estaciones de recarga del vehículo eléctrico

35. Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, la categoría II de sobretensiones se aplica a:

A) Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad

B) Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija

C) Los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija

36. Según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en edificios y a efectos de su ámbito de aplicación, las unidades de ventilación bidireccionales, o los componentes para ventilación de las unidades de tratamiento de aire de los sistemas todo aire, cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos:

A) Nacionales de diseño ecológico que les sean de aplicación

B) Europeos de diseño ecológico que les sean de aplicación

C) Internacionales de diseño ecológico que les sean de aplicación

37. Para el cálculo de las cargas térmicas máximas en verano, para todos los tipos de edificios no considerados especiales, (hospitales, museos, etc.), las temperaturas seca y húmeda coincidente a considerar son las correspondientes a un percentil del

A) 3%

B) 2%

C) 1%

38. La relación de transformación para un transformador con grupo de conexión Dz0 es

- A) N_1/N_2
- B) $2N_1/3N_2$**
- C) $2N_1/\sqrt{3}N_2$

39. Que caudal mínimo teórico tiene que proporcionar un sistema de bocas de incendio en un establecimiento industrial de nivel de riesgo intrínseco alto

- A) $16 \text{ m}^3/\text{h}$
- B) $28 \text{ m}^3/\text{h}$
- C) $36 \text{ m}^3/\text{h}$**

40. La máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio de un establecimiento industrial de riesgo bajo 2 y configuración TIPO B es de

- A) sin limite
- B) 6.000 m^2
- C) 4.000 m^2**

41. La mínima superficie de evacuación de humos de un sector de incendios de 450 m^2 , con actividad de almacenamiento, situado sobre rasante y nivel de riesgo intrínseco alto es

- A) no necesita ventilación
- B) $0,45 \text{ m}^2$
- C) $1,5 \text{ m}^2$**

42. La demanda de ACS de un edificio de oficinas es de 2.500 l/d. La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el

- A) 50% de la demanda energética anual para ACS
- B) 60% de la demanda energética anual para ACS**
- C) 70% de la demanda energética anual para ACS

43. En los locales de clase I, en que la atmosfera explosiva, formada por una mezcla de aire en forma de gas, vapor o niebla, está presente de modo permanente, tiempo prolongado o frecuente, se clasifica como zona

- A) 0**
- B) 1
- C) 2

44. Cuál de los siguientes locales debe disponer de suministro de reserva:

- A) Teatros
- B) Estacionamientos subterráneos para más de 50 vehículos
- C) Pabellones deportivos**

45. Los contrapesos de los ascensores hidráulicos deben pesar

- A) Lo mismo que la cabina
- B) Lo mismo que la cabina mas la mitad del peso de las personas para el que está previsto
- C) Este tipo de ascensores no llevan contrapeso**

46. En el centro de transformación de un edificio de pública concurrencia con un transformador de 400 kVA, cuyo dieléctrico sea inflamable de punto de inflamación menor que 300 °C, es necesario disponer de

- A) Un sistema de detección de incendios.
- B) Extinción manual.**
- C) Un sistema fijo de extinción automático adecuado para este tipo de instalaciones

47. Un centro de transformación de 1.250 kVA y con punto de inflamación del dieléctrico de 350 °C, según el CTE DB SI corresponde a riesgo:

- A) Bajo**
- B) Medio
- C) Alto

48. La potencia obligatoria a instalar de generación de energía eléctrica en los edificios con uso distinto al residencial privado que les sea de aplicación la HE5 será

- A) no inferior a 30 kW ni superior a 100 kW**
- B) mayor de 30 kW
- C) igual a $0,02 * \text{Superficie construida del edificio en m}^2 \text{ (kW)}$

49. Los conductos de impulsión, de un climatizador con una batería de 55,6 kW, que discurren por el exterior del edificio se tienen que aislar, con un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K) y espesor mínimo de:

- A) 40 mm
- B) 50 mm**
- C) 60 mm

50. En las redes de conductos se cumplirá con las condiciones que prescribe la norma

- A) **UNE 100012.**
- B) UNE 100015.
- C) UNE 100050.

51. Las válvulas de mariposa dispondrán de desmultiplicador

- A) a partir de DN80
- B) a partir de DN100**
- C) a partir de DN150

52. El caudal de ventilación de una sala de máquinas de 10x20x5 m (largo, ancho, alto) y con una carga de refrigerante de 70 kg será

- A) 6.000 m³/h**
- B) 7.000 m³/h
- C) 15.000 m³/h

53. Los sistemas de control de temperatura y evacuación de humos por flotabilidad se proyectarán de acuerdo con lo indicado en la norma:

- A) UNE 24.007
- B) UNE 25.146
- C) UNE 23.585.**

54. Algunos de los refrigerantes más comunes existentes en la actualidad son:

- A) R-10, R-407c y R-134a.
- B) R-22, R-410a y R-432c
- C) R-32, R-134a y R-410a.**

55. De acuerdo con las instrucciones técnicas del REBT, la fórmula para estimar la resistencia de tierra cuando el electrodo de puesta a tierra es una pica vertical es $R = \rho/L$, donde:

- A) ρ es la conductividad del terreno (en $\Omega \cdot m$) y L la longitud de la pica (en m).
- B) ρ es la resistividad del terreno (en $\Omega \cdot mm$) y L la longitud de la pica (en mm).**
- C) ρ es la resistencia del terreno (en $\Omega \cdot m$) y L la longitud de la pica (en m).

56. Las categorías de las sobretensiones que se citan en el REBT y su descripción son:

A) Categoría I: se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija. Ejemplo: ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc...

B) Categoría III: se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución. Ejemplo: contadores de energía, aparatos de teledistribución, etc...

C) Categoría IV: se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija. Ejemplo: ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc...

57. En el procedimiento de limpieza y desinfección de torres de refrigeración y condensadores evaporativos que puedan cesar su actividad, y en el caso de que puedan utilizar cloro, se deberá realizar una cloración del sistema del agua para mantener el pH en unos valores entre:

A) 7 y 8

B) 11 y 12

C) 14 y 15

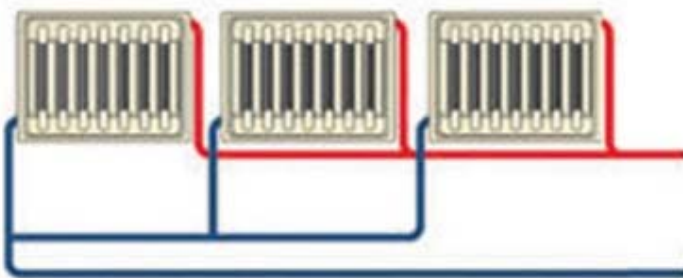
58. La aparición de los terceros armónicos en un sistema de regulación de potencia trifásico provoca:

A) El triple de armónicos que un sistema monofásico

B) Una corriente por el neutro de valor triple que la de fase

C) Una corriente de fase de valor triple que cuando no hay regulación

59. En un sistema de producción de ACS, indica cuál sería el tipo de instalación de la figura



A) Monotubular con retorno directo

B) Bitubular con retorno directo

C) Bitubular con retorno invertido

60. El CTE utiliza en su DB-HR como método general del tiempo de reverberación la siguiente expresión: $T[s]=(0,16 \cdot V)/A$. Indica en que modelo está basada dicha expresión:

- A) Modelo de Sabine
- B) Modelo de Otamendi
- C) Modelo de Graham Bell

61. Cuando en un local estamos impulsando aire del exterior al local, ocurre que el aire interior saldrá por la rejillas o puertas. Este tipo de ventilación se denomina:

- A) Por sobrepresión
- B) Por depresión
- C) Mixto

62. La regulación sobre la calidad del ambiente acústico en el RITE indica que:

A) Estará limitado el riesgo de molestias o enfermedades producidas, en condiciones normales de utilización, por el ruido y las vibraciones de las instalaciones térmicas.

B) El ámbito de aplicación establece el diseño, cálculo, ejecución, mantenimiento y utilización de las instalaciones térmicas, sin considerar la calidad del ambiente acústico.

C) Estará limitado el riesgo de molestias o enfermedades producidas, en condiciones excepciones de utilización, por el ruido y las vibraciones de las instalaciones térmicas.

63. Según el apartado de “Almacenamientos permitidos en sala de máquinas específica” del Real Decreto 552/2019, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias:

A) La cantidad máxima de refrigerante para el mantenimiento de dicha instalación que puede ser almacenado en su sala de máquinas es del 40% de la carga total de la instalación, con un máximo de 300 kg.

B) La cantidad máxima de refrigerante para el mantenimiento de todas las instalaciones del recinto que puede ser almacenado en una sala de máquinas es del 100% de la carga total de la instalación, con un máximo de 750 kg.

C) Se prohíbe el almacenamiento en la sala de máquinas específica de elementos ajenos a la instalación frigorífica.

64. A efectos del REBT, existen distintos tipos de suministros complementarios. Indica cuál es la definición correcta de los siguientes:

A) El “suministro duplicado” es el que es capaz de mantener un servicio mayor del 50% de la potencia total contratada para el suministro mínimo de emergencia.

B) El “suministro de reserva” es el dedicado a mantener un servicio restringido de los elementos de funcionamiento indispensables de la instalación receptora, con una potencia mínima del 35% de la potencia total contratada para el suministro normal.

C) El “suministro de socorro” es el que está limitado a una potencia mínima equivalente al 15% del total contratado para el suministro normal.

65. Indique cuál es el periodo que señala el REBT para la realización de las inspecciones periódicas

A) Todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaron inspección inicial, cada 5 años. Y las instalaciones comunes de edificios de viviendas de potencia total instalada superior a 100kW, cada 10 años.

B) Todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaron inspección inicial, cada 5 años. Y las instalaciones comunes de edificios de viviendas de potencia total instalada superior a 100kW, cada 15 años.

C) Todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaron inspección inicial y las instalaciones comunes de edificios de viviendas de potencia total instalada superior a 100kW, cada 10 años.

66. En las líneas eléctricas de media/alta tensión, que no sean propiedad de empresas de transporte y distribución, indica el periodo máximo en el que se deberán realizar las inspecciones periódicas.

A) Cada año.

B) Cada dos años.

C) Cada tres años.

67. Indica cuál de las siguientes condiciones es requerida para que la modalidad de suministro con autoconsumo con excedentes se pueda acoger a compensación, según lo contemplado en el RD 244/2019:

A) La fuente de energía primaria sea de origen renovable.

B) La potencia total de las instalaciones de producción asociadas no sea superior a 10 kW.

C) La instalación de producción debe tener otorgado un régimen retributivo específico.

68. Señala cuál de las instalaciones se encuentran contempladas dentro del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas

A) Unidades petroquímicas que no se encuentren anexas a una refinería.

B) Instalaciones de almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos para su consumo en la propia instalación.

C) Instalaciones de almacenamiento de productos cuyo punto de inflamación sea superior a 150°C.

69. Las clases de fuego normalizadas se clasifican siguiendo la siguiente nomenclatura:

A) Clase A: fuegos de materiales sólidos; Clase B: fuegos de líquidos; Clase C: fuegos de gases; Clase D: fuegos de metales y Clase F: fuegos derivados de la utilización de ingredientes para cocinar en los aparatos de cocina.

B) Clase I: fuegos de metales; Clase II: fuegos de gases; Clase III: fuegos de líquidos y Clase IV: fuegos de materiales sólidos.

C) Clase 1: fuegos de gases; Clase 2: fuegos de líquidos y Clase 3: fuegos de sólidos.

70. La “suma de las energías caloríficas que se liberan en la combustión de todos los materiales combustibles existentes en un espacio (contenidos del edificio y elementos constructivos)” está definido en el CTE DB-SI como:

- A) Curvas tiempo - temperatura
- B) Densidad de carga de fuego
- C) Carga de fuego**

PREGUNTAS DE RESERVA

71. El nuevo RIPC1 establece para los edificios administrativos de más de 2000m²

- A) la periodicidad de las revisiones de mantenimiento
- B) inspecciones periódicas por una OCA
- C) las dos anteriores son ciertas**

72. ¿Cuál ha de ser la frecuencia de una corriente alterna para que una autoinducción, cuyo coeficiente es de 8H, presente una reactancia de 6000 Ω?

- A) 159,15 Hz**
- B) 318,31 Hz
- C) 500 Hz

73. El refrigerante R-134a es un hidrofluorocarburo:

- A) Mezcla
- B) Puro**
- C) Azeotrópico

74. Indicar cuál es la estabilidad al fuego mínima exigida a los elementos estructurales portantes sobre rasante, de un establecimiento industrial tipo C, con nivel de riesgo intrínseco medio

- A) EF 60**
- B) EF 90
- C) EF 120

75. Una sala de máquinas de 90 m³, con 2 generadores de calor a gas de 400 kW cada uno dispondrá de un cerramiento de baja resistencia mecánica de superficie mínima de:

- A) 0,4 m²
- B) 0,9 m²
- C) 1 m²**

76. Las características de los productos de construcción que componen su envolvente térmica, indicados en el CTE DB-HE1 “Condiciones para el control de la demanda energética”, al menos son:

- A) La resistencia a la permeabilidad del aire en las superficies acristaladas.
- B) La conductividad térmica y la emisividad para los productos para los cerramientos.**
- C) La densidad y el calor específico para los elementos de los huecos de cerramientos.

77. Indica en cuál de las siguientes zonas el Código Técnico de la Edificación NO requiere de la instalación de alumbrado de emergencia:

- A) En todo recinto cuya ocupación sea mayor de 25 personas.**
- B) Los aseos generales de planta en edificios de *uso público*.
- C) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

CUESTIONARIO
APARTADO 2 – SUPUESTOS

1. Un Centro de transformación dispone de un transformador de 1000KVA; 20/04, con tensión de cortocircuito de 6%, tipo seco, pérdidas de carga a plena carga según catálogo y a 120°C de 11Kw. Se pide:
- Calcular impedancia de cortocircuito y sus componentes reactiva y capacitiva referidas al lado de MT y de BT.
(Valoración 6 puntos - 1 punto por respuesta correcta)
 - Calcular la caída de tensión del transformador cuando alimenta una carga de 600Kw, con un factor de potencia de 0.8 inductivo.
(Valoración 4 puntos)

RESPUESTA:

Solución

- Lado Media tensión:
Impedancia de cortocircuito: 24 Ω
Reactancia: 4.4 Ω
Parte inductiva: 23.59 Ω

Lado Media Baja tensión:
Impedancia de cortocircuito: 0.0096 Ω
Reactancia; 0.0018 Ω
Parte inductiva 0.0094 Ω
 - Caída de tensión 0.027
2. Calcular el TEWI (impacto total equivalente sobre el calentamiento atmosférico) de la siguiente instalación frigorífica
- potencia 331,60 kW
 - horas funcionamiento día: 24h
 - PCA: 7
 - carga refrigerante: 190 kg
 - factor de recuperación 0,5
 - factor $\beta=0.30$
 - vida útil de la instalación: 20 años

*(VALORACIÓN 10 PUNTOS)*RESPUESTA: 17.431.411,79 Kg CO₂

3. Considérese un estudio de televisión a 20°C que está separado del exterior a -5°C por un muro de 140 m² construido por una capa interior de hormigón de 30 cm de espesor y conductividad 1,012 W/(m·K) y otra exterior de material aislante (poliestireno) de 2 cm y conductividad 0,028 W/(m·K). Calcular la potencia calorífica que atraviesa la pared, considerando despreciables las transferencias de calor que se producen por convención y radiación solar.

(Valoración 10 puntos)

RESPUESTA

- $Q [W] = U \cdot \text{Superficie} \cdot (T_{\text{interior}} - T_{\text{exterior}})$
 - o Transmitancia térmica $U [W/(m^2 \cdot K)] = 1/R_T$
 - Resistencia térmica: $R [m^2 \cdot K/W] = \text{espesor capa} / \text{conductividad térmica}$
 - $R_T = \text{espesor}_1 / \text{conductividad}_1 + \text{espesor}_2 / \text{conductividad}_2$
- $Q = \frac{\text{Superficie} \cdot (T_{\text{int}} - T_{\text{ext}})}{\frac{\text{espesor}_1}{\text{conductividad}_1} + \frac{\text{espesor}_2}{\text{conductividad}_2}} = \frac{140 \cdot (20 - (-5))}{\frac{0,3}{1,012} + \frac{0,02}{0,028}} = \frac{140 \cdot 25}{0,2965 + 0,714} = \frac{3500}{1,01} = 3.465W$