

## **CUESTIONARIO TEÓRICO**

- 1.- Según el Art. 43.2 de la Constitución Española, organizar y tutelar la salud pública compete:
  - A) Al Insalud.
  - B) Al Defensor del Pueblo.
  - C) A los poderes públicos.
  - D) Al Ministerio de Sanidad.
  
- 2.- Son valores superiores del ordenamiento jurídico propugnados en el Art. 1 de la Constitución Española:
  - A) La libertad, la igualdad, la fraternidad y el pluralismo político.
  - B) La libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo político.
  - C) La igualdad, la solidaridad, la seguridad personal y el estado de derecho.
  - D) La libertad, la paz social, la inviolabilidad y la autonomía política.
  
- 3.-El Parlamento de Andalucía estará compuesto por un mínimo de:
  - A) 89 Diputados y diputadas.
  - B) 99 Diputados y diputadas.
  - C) 109 Diputados y diputadas.
  - D) 119 Diputados y diputadas.
  
- 4.-Según el Art. 106 del Estatuto de Autonomía corresponde al Parlamento Andaluz:
  - A) El control de las Empresas Públicas Andaluzas.
  - B) El control de las empresas privadas andaluzas.
  - C) El control de todas las empresas andaluzas.
  - D) El control de las empresas con ánimo de lucro.
  
- 5.-Según el Art. 119 del Estatuto de Autonomía, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía esta integrado por:
  - A) El Presidente, los Vicepresidentes en su caso y los Diputados.
  - B) El Presidente, los Vicepresidentes en su caso y los Consejeros.
  - C) El Presidente, los Vicepresidentes en su caso y los Órganos Judiciales.
  - D) El Presidente, los Vicepresidentes en su caso y el Defensor del Pueblo.
  
- 6.-Según el Art. 44.1 de la Ley General de Sanidad todas las estructuras y servicios públicos al servicio de la salud integrarán:
  - A) El Ministerio de Sanidad.
  - B) El Sistema Nacional de Salud.
  - C) El Insalud.
  - D) El Servicio Andaluz de Salud.
  
- 7.- Según el Art. 38.1 de la Ley General de Sanidad, son competencias exclusivas del Estado:
  - A) El control sanitario de industrias, actividades y servicios, transportes, ruidos y vibraciones.
  - B) Control sanitario de los cementerios y policía sanitaria mortuoria.
  - C) La sanidad exterior y las relaciones y acuerdos internacionales.
  - D) El control sanitario de la distribución y suministro de alimentos, bebidas y demás productos.
  
- 8.-Los procedimientos para la promoción interna del personal estatutario fijo se desarrollará de acuerdo con los principios de:
  - A) Igualdad, mérito, eficacia y eficiencia.
  - B) Igualdad, mérito y trabajo desarrollado.

- C) Igualdad, mérito y capacidad.
- D) Igualdad, eficacia y capacidad.

9.- El personal estatutario que en un concurso de traslado obtenga destino en otro Servicio de Salud ¿Qué plazo tiene para la toma de posesión en el nuevo destino?

- A) Diez días.
- B) Quince días a contar desde el día del cese en el destino anterior.
- C) Veinte días.
- D) Un mes a contar desde el día del cese en el destino anterior.

10.- El Capítulo IV de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales recoge:

- A) Objeto, ámbito de aplicación y definiciones de conceptos.
- B) La política en materia de prevención de riesgos para proteger la seguridad y la salud en el trabajo.
- C) Conjunto de derechos y obligaciones derivados o correlativos del derecho básico de los trabajadores a su protección.
- D) Los servicios de prevención.

11.- El Estatuto Marco clasifica al personal estatutario en:

- A) Personal Estatutario Sanitario y Personal Estatutario de Gestión y Servicios.
- B) Personal Facultativo, Personal Sanitario y Personal no Sanitario.
- C) Personal Médico, Personal de Enfermería y Personal Auxiliar y de Servicios.
- D) Personal Sanitario y Personal de Oficios.

12.- Según el Art. 31 del Estatuto Marco la selección de personal estatutario fijo se efectuará con carácter general, a través del sistema de:

- A) Bolsa Única.
- B) Oposición.
- C) Concurso – Oposición.
- D) Concurso.

13.- Según el Art. 72 del Estatuto Marco, la aceptación de contraprestación por los servicios prestados a los usuarios de los Servicios de Salud es considerada:

- A) Falta muy grave.
- B) Falta grave.
- C) Falta leve.
- D) No se considera falta.

14.-Según el Art. 55 del Estatuto Marco, el tiempo de trabajo correspondiente a la jornada ordinaria del personal nocturno no excederá de:

- A) 8 horas ininterrumpidas.
- B) 10 horas ininterrumpidas.
- C) 12 horas ininterrumpidas.
- D) 14 horas ininterrumpidas.

15.-Según el Art. 72 del Estatuto Marco se considerará falta muy grave:

- A) La falta de obediencia debida a los superiores.
- B) El abuso de autoridad en el ejercicio de sus funciones.
- C) El incumplimiento injustificado de la jornada de trabajo que, acumulado, suponga más de veinte horas al mes.
- D) El incumplimiento de la obligación de atender los servicios esenciales establecidos en caso de huelga.

16.-El control del gasto del personal del Servicio Andaluz de Salud es competencia:

- A) De la Dirección General de Asistencia Sanitaria.
- B) De la Dirección General de Gestión Económica.
- C) De la Dirección General de Personal y Desarrollo Profesional.
- D) De la Secretaría General.

17.- ¿Qué solución técnica utilizaría, para conectar un motor trifásico de rotor en corto circuito, si disponemos solamente de dos fases.

- A) Colocarle un arrancador estrella-triángulo.
- B) Utilizar un condensador previamente calculado para crear la tercera fase.
- C) Utilizar un inversor.
- D) Es imposible conectar un motor trifásico si solo disponemos de dos fases.

18.-Un interruptor magnetotérmico tiene como función:

- A) Controlar que no se supere la potencia contratada con la empresa suministradora.
- B) Proteger al usuario de las corrientes de fuga.
- C) Proteger al circuito de sobreintensidades y cortocircuitos.
- D) Apagar y encender las luces.

19.- ¿Que es un luxómetro?

- A) Aparato que sirve para medir el nivel de iluminación de un puesto de trabajo en concreto.
- B) Aparato que sirve para medir las tomas de tierra.
- C) Aparato que sirve para medir distancias lineales.
- D) Interruptor automático de escalera.

20.- La corrección del factor de potencia tiene como objetivo:

- A) Reducir al máximo el consumo de potencia activa.
- B) Reducir al máximo el consumo de potencia reactiva.
- C) Reducir al máximo el consumo de potencia aparente.
- D) Disminuir los armónicos en la red.

21.- Calcular la resistencia total ( $R_T$ ) de un acoplamiento de dos resistencias en paralelo sabiendo que el valor de  $R_1= 4\Omega$  y  $R_2= 6\Omega$ .

- A)  $6\Omega$ .
- B)  $2,4\Omega$ .
- C)  $10\Omega$ .
- D)  $8\Omega$ .

22.- Calcular la resistencia total ( $R_T$ ) de un acoplamiento de tres resistencias en serie conociendo el valor de  $R_1= 10\Omega$ ,  $R_2= 25\Omega$  y  $R_3= 7\Omega$ .

- A)  $42\Omega$ .
- B)  $10\Omega$ .
- C)  $14\Omega$ .
- D)  $6\Omega$ .

23.- ¿De qué elementos básicos se compone un contador monofásico de energía activa?

- A) Disco giratorio de aluminio, reductora, dispositivo transmisor, variador y visor.
- B) Dispositivo alfanumérico, disco giratorio de aluminio, bobina inductora y relé de impulsos.
- C) Bobina amperimétrica, bobina voltimétrica, disco giratorio de aluminio, dispositivo de frenado y dispositivo totalizador.
- D) Electroválvula, manguito de unión y visor.

- 24.- Aplicando la Ley de Ohm, determine: ¿Cuál es el valor de la intensidad que recorre un circuito, sabiendo que está sometida a una tensión de 24 V y la resistencia es de 6  $\Omega$ ?
- A) 7 A
  - B) 4 A
  - C) 1 A
  - D) 8,2 A
- 25.- ¿Cuál es la unidad de medida de capacidad de un condensador?
- A) El voltiamperio reactivo.
  - B) El Kilowatio.
  - C) El lumen
  - D) El faradio.
- 26.- ¿Qué recurso técnico se utiliza en la instalación de un contactor (C1) accionado por pulsadores de marcha y de paro, para que una vez que dejemos de accionar el pulsador de marcha se quede activada la bobina del contactor?
- A) Colocar un contacto auxiliar normalmente abierto del contactor C1, en paralelo con el pulsador de marcha.
  - B) Colocar un contacto auxiliar normalmente cerrado del contactor C1, en serie con la bobina del contactor.
  - C) Colocar un contacto auxiliar normalmente abierto del contactor C1, en serie con la bobina del contactor.
  - D) Meterle una cuña de madera de manera que no se abran los contactos.
- 27.- ¿Cuáles son los colores de los cables, con los que se identifican las fases en los circuitos trifásicos de corriente alterna?
- A) Negro, marrón y gris.
  - B) Verde, rojo y amarillo.
  - C) Violeta, malva y celeste.
  - D) Negro, marrón y verde amarillo.
- 28.- En un arrancador estrella-triángulo con contactores, ¿Qué mecanismo establece el tiempo de paso de la conexión estrella a la conexión triángulo?
- A) Un variador de velocidad.
  - B) Un presostato.
  - C) Un temporizador.
  - D) Un reloj de pulsera.
- 29.- Calcule la resistencia de un conductor de cobre de 10 metros de longitud y una sección de 1 mm<sup>2</sup>, sabiendo que el coeficiente de resistividad del cobre es 0.017.
- A) 2  $\Omega$
  - B) 0,17  $\Omega$
  - C) 12,5  $\Omega$
  - D) 17  $\Omega$
- 30.- ¿Qué letras identifican las fases en los circuitos trifásicos de corriente alterna?
- A) A, B, C.
  - B) R, S, T.
  - C) X, Y, Z.
  - D) F, G, H.
- 31.- ¿Qué tipo de resistencia es el bobinado de un transformador?
- A) Resistencia Óhmica.

- B) Resistencia capacitiva.
- C) Resistencia inductiva
- D) Resistencia mixta.

32.- Diga cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

- A) El interruptor diferencial es un dispositivo que interrumpe el circuito cuando se produce un cortocircuito.
- B) El interruptor diferencial es un dispositivo que interrumpe el circuito en el caso de que exista un fallo de aislamiento en cualquier parte de este.
- C) El interruptor diferencial es un dispositivo que interrumpe el circuito cuando la intensidad sobrepasa el límite marcado.
- D) El interruptor diferencial es un dispositivo que interrumpe el circuito cuando la tensión sobrepasa el límite marcado.

33.- Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

- A) Se denomina acometida, las instalaciones alimentadas por una red de distribución o por una fuente de energía propia, tiene como finalidad principal la utilización de la energía eléctrica.
- B) Se denomina acometida, las instalaciones que unen la caja general de protección o cajas generales de protección, incluidas estas, con las instalaciones interiores o receptoras del usuario.
- C) La acometida será responsabilidad del usuario.
- D) Se denomina acometida la parte de la instalación de la red de distribución que alimenta la caja o cajas generales de protección o unidad funcional equivalente.

34.- A qué dispositivo se refiere la siguiente definición:

Es un dispositivo electroquímico, que permite almacenar energía en forma química. Una vez cargada, cuando se conecta a un circuito eléctrico, la energía química se transforma en energía eléctrica.

- A) Transformador.
- B) Batería
- C) Condensador.
- D) Dinamo

35.- El megger es un aparato de medida que sirve:

- A) Para medir la potencia de un motor.
- B) Para medir la resistencia de aislamiento.
- C) Para medir la intensidad.
- D) Para medir el voltaje.

36.- Para medir la resistencia de tierra de las instalaciones eléctricas utilizamos:

- A) Cosímetro.
- B) Amperímetro.
- C) Óhmetro
- D) Telurómetro.

37.- ¿Qué instrumento mide la potencia?

- A) El Vatímetro.
- B) El Voltímetro.
- C) El Ohmetro.
- D) El Amperímetro.

38.- ¿Podemos poner el hilo neutro en una red estrella- triángulo?

- A) no

- B) Sí
- C) Sí, si la carga es variable
- D) Sí, si conectamos el neutro a una fase del triangulo

39.- ¿Se puede variar las revoluciones de un motor eléctrico utilizando resistencias?

- A) No, esté tipo de instalación no existe.
- B) Sí, con resistencias variables.
- C) Cuando no se disponga de toma de tierra en la instalación.
- D) Cuando la resistencia de tierra sea como máximo de  $30\Omega$ .

40.- ¿A que tipo de motor pertenece un motor de jaula de ardilla?

- A) A los motores de corriente continua.
- B) A los motores asíncronos
- C) A los motores sincronos
- D) No existe este motor.

41.- Cual seria un indicativo de la terminación de la vida útil de un tubo fluorescente:

- A) Tiene zonas oscuras en los extremos.
- B) No se puede saber.
- C) No se aprecian las características del fabricante.
- D) Por el portatubos que esta amarillento.

42.- En un circuito trifásico equilibrado en estrella ¿Qué tensión tiene el neutro?

- A) La tensión de fase partido por la raíz de tres.
- B) Cero
- C) La tensión de línea.
- D) Infinito.

43.- ¿Una condición de acoplamiento de transformadores es?

- A) Potencias nominales diferentes
- B) Igual tensión en vacío.
- C) No es posible el acoplamiento.
- D) Igual relación de transformación.

44.- En un instalación estrella – triangulo ¿en que orden entran los contactores?

- A) Contactor de estrella seguido de contactor triangulo seguido de contactor de línea
- B) Contactor de estrella seguido de contactor de línea.
- C) Contactor de línea seguido de contactor triangulo.
- D) Contactor de línea seguido de contactor de estrella y luego contactor de triangulo

45.- Un alternador es una maquina :

- A) Sincrona que trabaja como motor
- B) Sincrona que trabaja como generador
- C) Asíncrona que trabaja como motor
- D) Asíncrona que trabaja como generador

46.- El procedimiento mas utilizado para mejorar el factor de potencia en una instalación eléctrica (motores, tubos fluorescentes, lámparas incandescentes...) consiste en la colocación de:

- A) Batería de resistencias en paralelo.
- B) Batería de resistencias en serie.
- C) Batería de condensadores en paralelo.
- D) Batería de condensadores en serie.

- 47.- Defina los elementos básicos de protección contra posibles descargas eléctricas atmosféricas:
- A) Malla metálica en el perímetro de máxima altura del edificio.
  - B) Puntas de pararrayos
  - C) Picas de tierras.
  - D) Dispositivo de captación, líneas de bajadas e instalación de puesta a tierra.
- 48.- Para cambiar el sentido de giro de un motor trifásico ¿Qué actuación realizaríamos?
- A) Cambiar el cable de tierra por el cable de neutro.
  - B) Cambiar un cable de fase con el cable de neutro.
  - C) Cambiar dos cables de fases.
  - D) Cambiar el cable de tierra por un cable de fase.
- 49.- ¿Cuál es el principio de funcionamiento de un motor asíncrono?
- A) Campo generado en el inducido.
  - B) Flujo giratorio producido en el rotor.
  - C) Flujo giratorio producido en el estator.
  - D) Flujo giratorio generado por un alternador.
- 50.- En caso de producirse la máxima corriente de defecto, según las protecciones de la instalación, se considerara que la duración de corriente de defecto será de un tiempo máximo de:
- A) 8 segundos.
  - B) 6 segundos.
  - C) 4 segundos.
  - D) 2 segundos.
- 51.- Una pica de tierra en perfil de acero galvanizado qué diámetro mínimo debe de tener:
- A) 25 milímetros de diámetro exterior mínimo.
  - B) 45 milímetros de diámetro exterior mínimo.
  - C) 50 milímetros de diámetro exterior mínimo.
  - D) 60 milímetros de diámetro exterior mínimo.
- 52.- Los empalmes o conexión en tomas de tierra. ¿Cómo se hacen?
- A) Mediante fichas de empalme.
  - B) Mediante terminales de cobre con soldaduras de estaño.
  - C) Mediante soldadura aluminotérmica.
  - D) Mediante terminales de presión.
- 53.- Para las aplicaciones fotovoltaicas las baterías de mayor rendimiento son:
- A) Baterías superficial.
  - B) Baterías de descarga profunda.
  - C) Baterías con un tiempo corto de descarga.
  - D) Baterías semi superficial.
- 54.- ¿Qué función tiene la espira de sombra?
- A) Eliminar los zumbidos, vibraciones y daños al contactor.
  - B) Disminuye el consumo energético de la fase.
  - C) Protege de la derivación a tierra.
  - D) Protege de los cortocircuitos.
- 55.- ¿Cuándo se debe de desconectar la toma de tierra de una mesa quirúrgica de un quirófano?
- A) Cuando se vaya a realizar una intervención quirúrgica.

- B) Nunca.
- C) Cuando la mesa trabaje en batería.
- D) Siempre.

56.- La corriente total que entra en un nudo del circuito es igual a la corriente total que sale de dicho nudo. La anterior afirmación corresponde a:

- A) Primera ley de Kirchhoff.
- B) Segunda ley de Kirchhoff.
- C) Ley de Ohm.
- D) Ley de Joule.

57.- Los detectores de humos son sensible a:

- A) Las radiaciones infrarrojas.
- B) Son sensibles a las radiaciones ultravioletas.
- C) Son sensibles a las partículas visibles o invisibles de los productos de la combustión.
- D) Son sensibles a la temperatura anormalmente alta o a la velocidad de aumento de la temperatura.

58.- Los suelos de los Quirófanos y Salas de Intervención serán del tipo antielectrostáticos y su resistencia de aislamiento no deberá de exceder de:

- A) 1 MΩ.
- B) 1000 MΩ.
- C) 10.000 MΩ.
- D) 100.000MΩ.

59.- En los Quirófanos y Salas de Intervenciones los Receptores Invasivos (electrobisturías, equipo radiológico de aplicación cardiovascular, etc.) deben conectarse a:

- A) A un toma con tierra equipotencial.
- B) A una línea de fuerza
- C) A una línea de alumbrado.
- D) A una red de alimentación a través de un transformador de aislamiento.

60.- El agente extintor más idóneo en presencia de electricidad es:

- A) Agua a chorro.
- B) Dióxido de carbono.
- C) Polvo seco.
- D) Una manta.

61.- Cuando en una instalación contra incendios nos encontramos con un detector de calor nos estamos refiriendo a:

- A) El detector iónico analógico.
- B) El detector óptico analógico.
- C) El detector de fuga de refrigerante.
- D) El detector termovelocimétrico.

62.- Los pulsadores de seta son de color:

- A) Amarillo.
- B) Verde.
- C) Rojo.
- D) Azul.

63.- ¿Qué es una corriente de defecto?

- A) Es una sobrentensidad causada por un fallo de impedancia despreciable entre conductores activos.

- B) Es la tensión que se origina entre masa (carcasas de receptores) ó entre estas y la tierra de referencia, en caso de fallo.
- C) Es la tensión entre la toma de tierra, o un sistema de puesta a tierra y la tierra de referencia, cuando por aquella circule corriente.
- D) Es la corriente que circula debido a un fallo de aislamiento.

64.- La unión Conductora con Tierra ó con partes conectadas a Tierra, debido a un fallo de un conductor de fase que esta aislado en condiciones normales de servicio, es:

- A) Cortocircuito.
- B) Defecto a Tierra.
- C) Fuga.
- D) Sobretensión de fase.

65.- ¿Cuál es la unidad de intensidad lumínica?

- A) Lumen.
- B) Candela.
- C) Amperio.
- D) Fotómetro.

66.- La mayor ó menor resistencia ofrecida por el circuito magnético al paso de las líneas de fuerza, recibe el nombre de:

- A) Resistencia.
- B) Impedancia.
- C) Reluctancia.
- D) Resonancia.

67.- En un circuito inductivo puro, la intensidad y la tensión van:

- A) Desfasadas  $180^\circ$
- B) Desfasadas  $45^\circ$
- C) Sincronizadas.
- D) Desfasadas  $90^\circ$

68.- Según el R.E.B.T., para un circuito de alumbrado exterior la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de  $30 \Omega$ . ¿Qué sensibilidad máxima debe de tener el interruptor diferencial?

- A) 30 mA.
- B) 300 mA.
- C) 500 mA.
- D) 1 A.

69.- ¿Cuál es el procedimiento mas adecuado para sustituir un fusible en una línea trifásica en el cuadro de baja tensión?

- A) Se mira el amperaje del fusible y se sustituye.
- B) Se colocan las tres fases a tierra y se sustituye el fusible.
- C) Se abre el circuito con el dispositivo de corte en carga y se sustituye el fusible por uno de la mismas característica
- D) Se abre el circuito con el dispositivo de corte en carga, se comprueba mediante aparato de medida que no hay tensión, se miran las características del elemento y se sustituye el fusible.

70.- ¿Que entendemos por S.A.I.?

- A) Sistema Autónomo independiente.
- B) Sistema antibloqueo ininterrumpido.
- C) Sistema de alimentación ininterrumpida.

D) Sistema antiescara individual.

71.- ¿Cuál es el requisito para un arranque estrella – triángulo?

- A) Tener tres bornas del estator accesible.
- B) Tener dos bornas del estator accesible.
- C) Tener seis bornas del estator accesibles.
- D) Tener cuatro bornas del estator accesible.

72.- Elementos necesarios para el funcionamiento de una lámpara de vapor de mercurio de 250 Vatios y conectada a 230 V. 50 Hz.

- A) Reactancia, condensador, portalámparas casquillo Goliat y la propia lámpara.
- B) Reactancia, portalámparas casquillo Goliat y la propia lámpara.
- C) Condensador, portalámparas casquillo Goliat y la propia lámpara.
- D) Casquillo Goliat y la propia lámpara.

73.- ¿Cuál es la sección mínima del conductor neutro (aluminio) para cuatro conductores?

- A) 6 mm<sup>2</sup>.
- B) 10 mm<sup>2</sup>
- C) 16 mm<sup>2</sup>
- D) 25 mm<sup>2</sup>

74.- ¿A que dispositivos esta obligado a alimentar el suministro especial complementario en un Quirófano?

- A) A todo el aparataje del Quirófano.
- B) Solo al bisturí electrónico.
- C) A la Lámpara de Quirófano y equipos de asistencia vital.
- D) Al alumbrado perimetral del Quirófano.

75.- Cuántos Kilovatios son 1 caballo de vapor:

- A) 736 W
- B) 0,736 W
- C) 0,736 kW
- D) 7,36 kW

76.- Si tenemos una línea trifásica de alimentación a 400V. entre fases ¿Podemos conectar a ella un motor cuyas tensiones en la placa de característica nos indican 230/400V?

- A) Sí, puede ser conectado en estrella y en triángulo.
- B) Sí, puede ser conectado, pero únicamente en triángulo.
- C) Sí, puede ser conectado, pero únicamente en estrella.
- D) No puede ser conectado a esa línea.

77.- En corriente alterna ¿Qué valores mide directamente un amperímetro?

- A) Valores instantáneos.
- B) Valores máximos.
- C) Valores eficaces.
- D) Valores medios.

78.- En un aparato de medida nos encontramos el siguientes símbolo a  $> 90^\circ$ . ¿Qué significa?:

- A) Tensión de prueba de aislamiento.
- B) Sistema de medida.
- C) Posición cero de la aguja.
- D) Posición de trabajo.

79.- Si en un aparato de medida analógico, dividimos el valor máximo de la escala o campo de medida, por el número de divisiones que contiene la escala, estamos hallando:

- A) La constante de escala.
- B) El alcance de la medida.
- C) La sensibilidad del aparato.
- D) La constante de sensibilidad.

80.- Cuando seleccionamos un interruptor automático, para protección de un circuito, debemos de tener en cuenta:

- A) La potencia de los receptores a proteger.
- B) La intensidad nominal del diferencial.
- C) La intensidad nominal de los receptores.
- D) La intensidad límite de la sección de los conductores.

81.- La sección del conductor principal de equipotencialidad se puede reducir, si es de cobre, hasta un valor de:

- A) 1,5 mm<sup>2</sup>
- B) 2,5 mm<sup>2</sup>
- C) 4 mm<sup>2</sup>
- D) 6 mm<sup>2</sup>

82.- En un local de pública concurrencia las fuentes propias de energía deben entrar en funcionamiento cuando se produzca una falta de tensión en el suministro de la E.S.E (Empresa Suministradora de Energía) o cuando la tensión descienda el:

- A) 65% de su valor nominal.
- B) 70% de su valor nominal.
- C) 75% de su valor nominal.
- D) 80% de su valor nominal.

83.- La distancia que debe existir entre un pulsador de alarma de incendio y otro próximo deberá ser:

- A) Entre 25 m. y 50 m.
- B) Menor de 30 m.
- C) Menor de 25 m.
- D) Entre 50 m. y 75 m.

84.- ¿Qué inclinación respecto a la horizontal debe tener un panel fotovoltaico en invierno, situado en España, para obtener la máxima captación de energía?

- A) Entre 20° y 25°
- B) Entre 20° y 30°
- C) Entre 30° y 45°
- D) Entre 55° y 60°

85.- En instalaciones de alumbrado exterior cada cuántos soportes de luminarias, como máximo, deberá de instalarse un electrodo de puesta a tierra.

- A) 2 soportes.
- B) 3 soportes.
- C) 4 soportes.
- D) 5 soportes.

86.- La corriente trifásica está constituida por un conjunto de tres ondas, desfasadas una respecto a las otras.

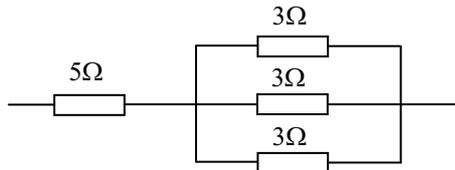
- A) 45 grados.

- B) 90 grados.
- C) 120 grados.
- D) 180 grados.

87.- Los presostatos y vacuostatos son aparatos que actúan:

- A) Por presión
- B) La proximidad de un objeto.
- C) La temperatura.
- D) La intensidad eléctrica.

88.- En el siguiente circuito mixto, calcula la resistencia resultante equivalente:



- A)  $14\Omega$ .
- B)  $6\Omega$ .
- C)  $8\Omega$ .
- D)  $9\Omega$

89.-Cuál es la sección mínima de los conductores, en las instalaciones de alumbrado exterior, en instalación subterránea.

- A)  $6\text{ mm}^2$  incluido el neutro.
- B)  $4\text{ mm}^2$  y el conductor neutro de  $2,5\text{ mm}^2$
- C)  $2,5\text{ mm}^2$  incluido el neutro.
- D) Dependerá del cálculo de la caída de tensión.

90.- ¿Cómo podemos atenuar el efecto estroboscópico en los circuitos de alumbrado?

- A) Repartiendo la alimentación entre las tres fases del sistema trifásico.
- B) Conectando una resistencia en serie.
- C) Conectando una reactancia en paralelo.
- D) Conectando una reactancia en serie.

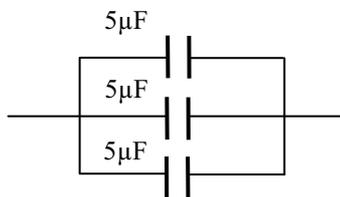
91.- ¿Cómo se conecta una lámpara de vapor de mercurio luz mezcla (o luz mixta)?

- A) En serie con un balastro.
- B) En serie con una reactancia.
- C) Directamente a corriente.
- D) En paralelo con una reactancia.

92.-En las instalaciones de alumbrado exterior, cada punto de luz deberá tener compensado el factor de potencia.

- A) No es obligatorio pero si recomendable.
- B) Será igual a 0,75.
- C) Igual o superior a 0,50.
- D) Igual o superior a 0,90.

93.- Calcula la suma total de los siguientes condensadores.



- A)  $15\mu\text{F}$ .  
 B)  $5\mu\text{F}$ .  
 C)  $3/5\mu\text{F}$ .  
 D)  $0,5\mu\text{F}$ .
- 94.- ¿Que es un seccionador?  
 A) Dispositivo automático que protege la instalación frente a los cortocircuitos.  
 B) Dispositivo que nos permite la apertura de un circuito en carga.  
 C) Dispositivo, que por sus características, debe ser utilizado siempre sin carga y en vacío.  
 D) Es un relé de protección.
- 95.- ¿Qué tipo de fusibles se emplearan en la protección frente a los cortocircuitos en las instalaciones con motores?  
 A) Tipo gl.  
 B) Tipo aM.  
 C) Tipo gG.  
 D) Tipo gb.
- 96.- En los acumuladores se produce una reacción electroquímica. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es cierta?  
 A) Durante la descarga el electrolito se vuelve más rico en ácido.  
 B) Durante la descarga el electrolito se vuelve más pobre en ácido.  
 C) Durante la carga el electrolito se vuelve más pobre en ácido.  
 D) Durante la carga el electrolito se vuelve más rico en Cobre.
- 97.- Durante la revisión periódica de la batería del grupo electrógeno, observamos un nivel bajo de electrolito, producido por evaporación ¿Cómo lo solucionarías?  
 A) Reponiendo el nivel con ácido clorhídrico.  
 B) Reponiendo el nivel con agua dura.  
 C) Reponiendo el nivel con una mezcla de agua destilada, con ácido al 50%.  
 D) Añadiendo exclusivamente agua destilada hasta cubrir las placas.
- 98.- Para cambiar el sentido de giro de un motor de corriente continua:  
 A) Basta con cambiar la polaridad del circuito inductor.  
 B) Cambiando el decalado de las escobillas.  
 C) Cambiando las polaridades, del inductor y la del inducido, a la vez.  
 D) En los motores de corriente continua no es posible el cambio del sentido de giro.
- 99.- ¿Cual será la tensión limite convencional por contacto indirecto, en locales secos?.  
 A) 24v. eficaces  
 B) 125v.  
 C) 50v. eficaces.  
 D) 30mA.
- 100.- Cuando conectamos un interruptor diferencial hay que tener la precaución de:  
 A) Después del interruptor diferencial, el neutro no debe estar conectado a tierra en ningún punto.

- B) Después del interruptor diferencial, el neutro debe estar conectado a tierra.
- C) Este tipo de interruptor se emplea cuando la instalación carece de tierra, exclusivamente.
- D) El conductor neutro no pasará por el interruptor diferencial.

101.- ¿Qué es un motor universal?

- A) Un motor cuya tensión de alimentación puede estar comprendida entre los 110v y los 250v. de corriente alterna.
- B) El motor que puede ser conectado tanto a redes de corriente alterna como continua.
- C) Motor que está calculado para soportar frecuencias de red comprendidas entre los 40 Hercios y los 100 Hercios.
- D) Estos motores no existen.

102.- Para calcular la potencia activa, en un circuito de corriente alterna monofásico no resistivo puro, emplearemos la siguiente formula:

- A)  $P_a = V \times I \times \sin \varphi$
- B)  $P_a = V \times I \times R$
- C)  $P_a = R \times I^2$
- D)  $P_a = V \times I \times \cos \varphi$

103.- Tenemos instalado un motor asíncrono en nuestra instalación y queremos regular su velocidad de giro. ¿Qué tendríamos que hacer para ello?

- A) Se solucionaría conectando un variador de velocidad.
- B) Con un reóstato actuando sobre la tensión de alimentación.
- C) Mediante transformadores.
- D) Conectando autotransformadores.

104.- En nuestra instalación, hospitalaria, queremos calcular la potencia total aparente en una hora de consumo punta. ¿Qué aparatos de medida utilizaremos?

- A) Un voltímetro y un amperímetro por cada fase.
- B) Tres vatímetros.
- C) Un vatímetro conectado a una de las fases, y su lectura la multiplico por tres obteniendo el total.
- D) Un fasímetro, un amperímetro, por cada una de las fases.

105.- En una instalación eléctrica trifásica con neutro, cuales son los conductores activos.

- A) Los conductores de fase y el neutro.
- B) El conductor de tierra.
- C) Solo los conductores de fase.
- D) El conductor compensador.

### SUPUESTO PRÁCTICO A

Dado un Centro de Transformación (C.T.) en el interior de un Hospital observamos que tenemos una entrada de cables con Tensión (15 KV) suministrada por la Compañía Eléctrica, asimismo observamos que tenemos una salida de cables (15 KV).

1.- Esta primera observación nos esta indicando que dicho C.T.:

- A) Es un C.T. en punta.
- B) Se comporta también como Centro de Reparto.
- C) Es una subestación.
- D) Es un centro de intemperie.

2.- Las dimensiones de los pasillos de Maniobra del citado C.T. y con elementos de Tensión en ambos lados serán como mínimo de:

- A) 1,0 metros.
- B) 1,2 metros.
- C) 1,5 metros.
- D) 2,0 metros

3.- Las dimensiones de los pasillos de Inspección y con elementos de tensión en ambos lados, serán como mínimo de:

- A) 0,6 metros.
- B) 1,0 metro.
- C) 1,2 metros.
- D) 1,5 metros

4.- Los pasillos con elementos de tensión en ambos lados, deben estar libres de todo obstáculo hasta una altura de:

- A) 2,0 metros.
- B) 2,30 metros.
- C) 2,50 metros.
- D) 3,0 metros

5.- Dicho C.T. posee ventilación natural para la renovación del aire. La altura entre la entrada y la salida de las rejilla será:

- A) Mínimo de 2,0 metros
- B) mínimo de 3,0 metros.
- C) Mínimo de 1,5 metros.
- D) La máxima que permita el local.

6.- La diferencia de temperaturas que se admite entre el aire a la salida y a la entrada del C.T. será como máximo de:

- A) 20 °C
- B) 30 °C.
- C) 40 °C
- D) 35 °C

7.- En nuestro C.T. tenemos un habitáculo equipado con un interruptor de corte en carga y seccionador de puesta a tierra, donde se recibe la red que alimenta el C.T. ¿Cuál sería la denominación de este habitáculo?

- A) Celda de Transformación.
- B) Celda de Seccionamiento y Protección General.
- C) Celda de Seccionamiento.
- D) Celda de entrada de línea.

8.- El Equipo de Medida esta compuesto por:

- A) Los Contadores, placas de comprobación y reloj.
- B) 3 transformadores de Intensidad y 3 transformadores de Tensión.
- C) Solo los contadores.
- D) Unos contadores y transformadores de intensidad.

- 9.- ¿Qué elementos se deben situar dentro de la Celda de Medida?
- A) 3 transformadores de Tensión y 3 Transformadores de Intensidad.
  - B) Los contadores.
  - C) 3 transformadores de Intensidad, 3 transformadores de Tensión, reloj y placa de comprobación.
  - D) Los contadores y placas de comprobación.
- 10.- ¿Qué Celda deberá estar protegida por tabique o muros, que impidan la proyección de material y aceite al resto de las instalaciones?
- A) Celda de Salida de Línea.
  - B) Celda de Seccionamiento.
  - C) Celda de Medida.
  - D) Celda de Transformación.
- 11.- ¿Qué finalidad tienen los enclavamientos (en una maniobra de C.T.)?
- A) Tiene por finalidad la apertura de las fuentes de alimentación.
  - B) Tiene por finalidad cerrar las fuentes de alimentación.
  - C) Tiene la finalidad de evitar accidentes o falsas maniobras.
  - D) Tiene la finalidad de evitar maniobras bruscas.
- 12.- ¿Qué se entiende por Poder de Corte de un Interruptor (en un C.T.)?
- A) Valor de la Intensidad que el aparato es capaz de restablecer sobre una tensión dada.
  - B) Valor de la Intensidad que el aparato es capaz de cortar bajo una Tensión de restablecimiento determinada y en las condiciones prescritas de funcionamiento.
  - C) Es el soplado neumático y autoneumático.
  - D) Es el soplado magnético.
- 13.- ¿Cómo se expresa el Poder de Corte de un interruptor de un C.T.?
- A) KA.
  - B) KV y MKV.
  - C) KΩ.
  - D) W.
- 14.- ¿Puede el Interruptor de 15KV interrumpir intensidades de cortocircuito?
- A) No
  - B) Si
  - C) Depende del primario del Transformador.
  - D) Depende de la Tensión de línea.
- 15.- En nuestro C.T. tenemos un dispositivo conectado para evitar los incidentes eléctricos que puedan afectar a los bobinados sumergidos en aceite (en el propio Transformador), estos incidentes se traducen en un desprendimientos de gases. ¿A qué dispositivo nos referimos?
- A) Relé Fotofoltacio.
  - B) Relé Atmosférico.
  - C) Relé Buchholz.
  - D) Relé lumínico.
- 16.- Cabría resaltar que si queremos mejorar el anterior dispositivo de protección incorporando un termómetro con contactos eléctricos formando así un dispositivo de protección integrada contra sobretemperaturas y gases estaríamos hablando de:
- A) DGP
  - B) DGPT
  - C) Relé Buchholz
  - D) Relé Foto-lumínico.
- 17.- Acoplado al dispositivo anterior un elemento accesorio, existe la posibilidad de recoger en el mismo los gases formados que se han producido. Si en el gas hay CO y/o CO<sub>2</sub> esto indica que la avería ha afectado a:
- A) Aislantes sólidos (papel, cartón, madera)
  - B) Devanados del primario.
  - C) Devanados del secundario.
  - D) Aislador pasatapa roto.

- 18.- En una de las celdas de nuestro C.T. disponemos de un transformador seco. El control de temperatura del mismo se efectuará mediante:
- A) Relé DPG
  - B) Relé Atmosférico
  - C) Relé Buchholz
  - D) Sondas PTC (Termistores).
- 19.- Para desconectar un transformador de 15 KV. ¿Qué se desconecta primero para que no haya arco eléctrico?
- A) El Seccionador
  - B) Los Fusibles
  - C) El Interruptor de alta
  - D) El interruptor de baja
- 20.- ¿Qué hay que hacer en nuestro C.T. cuando se desconecta un transformador para reparar un terminal en mal estado?
- A) Derivar todas las bornas entre si, con pértiga.
  - B) Derivar la borna del primario a tierra con pértiga.
  - C) Cortocircuitar las entradas y salidas del transformador y derivar todas las bornas a tierra con pértiga.
  - D) Como no hay tensión el trabajo se puede realizar.
- 21.- En nuestro C.T. los empalmes o conexiones tanto de los conductores entre si, como con los aparatos de protección y maniobra se efectuarán:
- A) Soldadura eléctrica
  - B) Mediante soldadura con estaño
  - C) Mediante piezas de apriete a presión.
  - D) Mediante apriete con el alicate
- 22.- En nuestro C.T. ¿Cuál será la sección mínima para los conductores de cobre utilizados para la conexión entre los transformadores y el cuadro de baja tensión?
- A) 120 mm<sup>2</sup>
  - B) 150 mm<sup>2</sup>
  - C) 185 mm<sup>2</sup>
  - D) 240 mm<sup>2</sup>
- 23.- ¿Qué conexión interna tiene un transformador, cuya línea de entrada de alta tensión es trifásica y cuya línea de salida de baja tensión consta de tres conductores más el neutro.
- A) Primario en triángulo y secundario en triángulo.
  - B) Primario en estrella y secundario en estrella.
  - C) Primario en triángulo y secundario en estrella.
  - D) Primario en Zig-Zag y secundario en triángulo.
- 24.- El alumbrado de emergencia con generación autónoma, ¿qué autonomía y nivel de iluminación debe de tener?
- A) 15 minutos y 5 lux.
  - B) 30 minutos y 5 lux.
  - C) 1 hora y 5 lux.
  - D) 2 horas y 5 lux.
- 25.- ¿Qué mínimo de iluminación en lux debe de haber en un centro de transformación.
- A) 150 lux.
  - B) 200 lux.
  - C) 250 lux.
  - D) 300 lux.
- 26.- Para medir el aislamiento entre el devanado de alta tensión y baja tensión de un transformador ¿qué tensión mínima de prueba hace falta?
- A) 1250 V.
  - B) 2500 V.
  - C) 3650 V.
  - D) 5000 V.
- 27.- Los principios fundamentales de toda maniobra en 15KV son:
- A) Mantener en perfectas condiciones el equipo individual y la continuidad del servicio.
  - B) Utilizar delantales plomados para evitar las posibles radiaciones.

- C) Trabajar en entorno aseado y limpio.
- D) Seguridad personal, seguridad de los equipos y la continuidad del servicio.

28.- La cuba de recogida de aceite de un transformador en su parte superior va dispuesta de:

- A) Una bandeja con una perforación para la recogida del aceite.
- B) No tiene bandeja.
- C) Una bandeja de plástico perforada y cubierta por graba.
- D) Una bandeja apaga fuegos de acero galvanizado perforada y cubierta por graba.

29.- En un transformador de 15KV ¿cómo se actúa en el cambiador de tensión para maniobrarlo?

- A) Sin tensión en el secundario.
- B) Sin tensión en el primario.
- C) Sin tensión en el primario ni en el secundario.
- D) Con tensión en el secundario.

30.- En el cambiador de tensión del transformador de 15KV, ¿cuál será la regulación máxima expresada en tanto por ciento, entre la mínima y la máxima tensión?

- A) El 5 %.
- B) El 10 %.
- C) El 15 %.
- D) El 20 %.

31.- En un transformador hermético o de llenado integral, sin depósito conservador o de expansión. ¿Qué compensa la dilatación del aceite por incremento de la temperatura?

- A) Que el nivel del aceite es mínimo.
- B) Que al tener aceite no necesita refrigeración.
- C) Que el aceite soporta mucha temperatura y no cambia su consistencia.
- D) La deformación elástica de las aletas de refrigeración de la cuba.

32.- ¿De qué se compone principalmente los aisladores que se utilizan en un centro de transformación?

- A) Aleaciones de plomo.
- B) Esteatita y PVC.
- C) Esteatita y resina epoxy.
- D) PVC

33.- En una línea de 15KV en nuestro C.T. nos ha saltado un fusible, disponiendo de todas las medidas de protección. Provoca:

- A) No provoca nada.
- B) Provoca la fusión de los otros dos fusibles.
- C) Provoca la apertura del interruptor automático.
- D) Provoca automáticamente la entrada de la otra línea de alta tensión.

34.- Después de realizar un trabajo en nuestro centro de transformación, ¿qué medidas se deben tomar para la reposición del servicio?

- A) Retirar la puesta a tierra, el material de protección complementario, el material de señalización y desbloquear los aparatos de corte y maniobra.
- B) Que no haya nadie en la zona de trabajo y retirar la puesta a tierra.
- C) Que se hayan quitado todas las señales de peligro
- D) Que no haya nadie en la zona de trabajo, retirar el material de protección complementario, el material de señalización y desbloquear los aparatos de corte y maniobra.

35.- Las características principales nuestro sistema eléctrico 15KV son:

- A) Número de fases y tensión de servicio.
- B) Transporte de la energía y tensión de servicio.
- C) Frecuencia de la red, número de fases y tensión de servicio.
- D) Transporte de la energía, frecuencia de la red y tensión de servicio.

36.- ¿Qué es un corte omnipolar?

- A) Corte de un conductor de tierra de un mismo circuito.
- B) Corte de un conductor equipotencial de un mismo circuito.
- C) Corte de un conductor neutro de un mismo circuito.
- D) Corte de todos los conductores activos de un mismo circuito.

- 37.- ¿En nuestro C.T. hemos tenido una tensión de defecto en un transformador ¿Qué se entiende por tensión de defecto?
- A) Tensión que aparece a causa de un defecto de aislamiento entre dos masas.
  - B) Tensión que aparece a causa de un defecto de aislamiento entre dos masas, entre una masa y un elemento conductor o entre una masa y tierra.
  - C) Tensión que aparece a causa de un defecto de aislamiento entre dos masas y entre dos conductores equipotenciales.
  - D) Tensión que aparece a causa de un defecto de aislamiento entre dos masas y una masa y tierra.
- 38.- Para evitar los efectos de la electrólisis en los empalmes o conexiones en nuestro centro de transformación. ¿Qué debemos de tener en cuenta?
- A) Que las piezas serán de la misma naturaleza.
  - B) Que las piezas no serán de la misma naturaleza.
  - C) Que las piezas se limpiaran con ácido sulfúrico.
  - D) Que las piezas se limpiaran con agua y jabón.
- 39.- ¿Qué elementos de protección se deben usar en nuestro centro de transformación para poder realizar trabajos de forma segura?
- A) Guantes aislantes, pértiga y conexión equipotencial del mando manual del aparato de corte.
  - B) Guantes aislantes, casco y pértiga.
  - C) Guantes aislantes, casco, pértiga y banqueta aislante.
  - D) Guantes aislantes, casco, pértiga, banqueta aislante y conexión equipotencial del mando manual del aparato de corte.
- 40.- ¿Qué medidas tomamos en nuestro C.T. para trabajos de reposición de fusibles de alta tensión?
- A) Abrir interruptor automático del cuadro de baja tensión, abrir el interruptor automático de alta tensión, abrir el seccionador de alta tensión, comprobar la ausencia de tensión, conexionar el seccionador de p.a.t, apertura de la celda y reposición del fusible.
  - B) Abrir interruptor automático del cuadro de baja tensión, abrir el interruptor automático de alta tensión, comprobar la ausencia de tensión, conexionar el seccionador de p.a.t, apertura de la celda y reposición del fusible.
  - C) Abrir interruptor automático del cuadro de baja tensión, abrir el seccionador de alta tensión, comprobar la ausencia de tensión, conexionar el seccionador de p.a.t, apertura de la celda y reposición del fusible.
  - D) Abrir el seccionador de alta tensión, comprobar la ausencia de tensión, conexionar el seccionador de p.a.t, apertura de la celda y reposición del fusible
- 41.- ¿Cuándo se debe de quitar la rejilla de protección de un transformador de nuestro C.T. para que un operario pueda limpiar los aisladores del transformador?
- A) Se puede quitar en cualquier momento.
  - B) Cuando se corte la corriente en baja tensión.
  - C) Cuando no exista corriente ni en alta ni en baja tensión.
  - D) Cuando no exista corriente en alta.
- 42.- ¿Cuáles son las condiciones que se deben cumplir para poder acoplar dos o más transformadores trifásicos en paralelo?
- A) Que posea igual relación de transformación.
  - B) Que posea igual relación de transformación, igual tensión de cortocircuito, y el mismo índice horario.
  - C) Que posea igual relación de transformación e igual tensión de cortocircuito.
  - D) Que posea igual relación de transformación, y el mismo índice horario.
- 43.- En un nuestro centro de transformación, realizando un mantenimiento preventivo con una cámara fotográfica y termográfica, observamos que hay una conexión de una fase de alta tensión que está caliente. ¿Cómo debemos actuar paso a paso para que el servicio continúe y reparar dicha avería si tenemos un transformador de reserva?
- A) Conectaremos el seccionador de alta tensión, el interruptor automático, el interruptor de baja del transformador en reserva. A continuación abrimos el interruptor de baja, abrimos el interruptor automático y finalmente el seccionador del transformador averiado.
  - B) Conectaremos el interruptor automático, el seccionador, el interruptor de baja del transformador en reserva. A continuación abrimos el metrón de baja, abrimos el interruptor automático y finalmente el seccionador del transformador averiado.
  - C) Conectaremos el metrón de baja, el seccionador y el interruptor automático del transformador en reserva. A continuación abrimos el interruptor de baja, abrimos el interruptor automático y finalmente el seccionador del transformador averiado.

- D) Conectaremos el seccionador de alta tensión, interruptor automático, metrón de baja del transformador en reserva. A continuación abrimos el interruptor automático, abrimos el interruptor de baja y finalmente el seccionador del transformador averiado.

44.- ¿Qué tipo de conexión tiene todo el herraje donde están asentados los dispositivos de alta tensión (seccionadores, etc.).

- A) Conexión tierra.
- B) Conexión equipotencial.
- C) Conexión neutro.
- D) Conexión fase.

45.- En un lugar visible del interior de un nuestro Centro de Transformación se existe un cartel con las instrucciones de primeros auxilios a prestar en caso de accidente eléctrico y su contenido se refiere a:

- A) La realización de la respiración boca a boca y masaje cardiaco.
- B) La realización de masaje cardiaco y situación del botiquín de primeros auxilios.
- C) El número de teléfono del servicio de emergencias.
- D) Situación del botiquín de primeros auxilios.

46.- En nuestro C.T. el cable que conecta la rejilla de protección de un transformador con el marco de hierro, ¿Qué cable es?

- A) Conductor equipotencial.
- B) Cable de tierra.
- C) Cable de tensión de 24 V.
- D) Cable de tensión de 50 V.

47.- En la rejilla de protección de un transformador de nuestro C.T. nos encontramos una señalización triangular en la que se puede apreciar el dibujo de un rayo negro sobre fondo amarillo. ¿Qué nos indica dicha señalización?

- A) Indica precaución y peligro.
- B) Indica zona de seguridad.
- C) Indica zona de trabajo peligroso.
- D) Indica zona no transitable por descarga eléctrica.

48.- En la llegada de una línea de alta tensión al centro de transformación ¿Qué dispositivo nos encontramos en primer lugar?

- A) Seccionador.
- B) Seccionador de tierra.
- C) Interruptor automático.
- D) Fusible.

49.- Para poder cambiar un tubo fluorescente en nuestro centro de transformación, ¿Qué tipo de escalera debemos de utilizar?

- A) Escalera de hierro.
- B) Escalera de aluminio.
- C) Escalera de madera.
- D) Escalera de aleación hierro-aluminio.

50.- Ante el supuesto de que en el C.T. se hubiese producido una avería y se nos quedaran sin suministro energético servicios como UCI y Quirófanos:

- A) Se tomarán las medidas oportunas de prevención para su reparación, aunque ello signifique una mayor duración del mismo.
- B) Se actuará lo más rápidamente posible sin tener en cuenta nada, dado la urgencia de la avería.
- C) Se actuará sin prisas, avisando al responsable de UCI y Quirófanos.
- D) Ante todo se calmara al Personal Sanitario y después se actuara con calma.

51.- En nuestro C.T. del interior del Hospital tenemos 400 litros de aceite por Transformador individual. ¿Qué sistema de protección contraincendios debe aplicarse?

- A) Sistema pasivo.
- B) Sistema activo.
- C) Sistema pasivo y complementado con el sistema activo.
- D) Sistema operativo.

52.- Está totalmente prohibido en el C.T.:

- A) Entrar más de cuatro operarios.

- B) Penetrar en las celdas antes de dejar sin tensión todos los aparatos y conductores contenidos en su interior (salvo el barraje general cuando proceda).
- C) Sustituir lámparas de alumbrado.
- D) Que las puertas del C.T. abran para afuera.

53.- ¿Cuáles son las 5 reglas de oro para trabajar sin tensión en un C.T.?

- A) Limpieza, orden, señalar la zona de trabajo, detectar ausencia de tensión y poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión..
- B) Limpieza, señalar la zona de trabajo, detectar ausencia de tensión, poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión y abrir con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores.
- C) Orden, señalar la zona de trabajo, detectar ausencia de tensión, poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión y abrir con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores
- D) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte, verificar ausencia de tensión, puesta a tierra y en cortocircuito todas aquellas posibles fuentes de tensión y delimitar y señalar la zona de trabajo.

54.- Por razones de seguridad, ¿se puede utilizar un candado para un bloqueo mecánico del mecanismo que acciona al seccionador de un transformador en un C.T.?

- A) No porque se desaconseja en las reglas de seguridad.
- B) No porque dependeríamos de la persona poseedora de la llave
- C) No porque puede perderse la llave.
- D) Si.

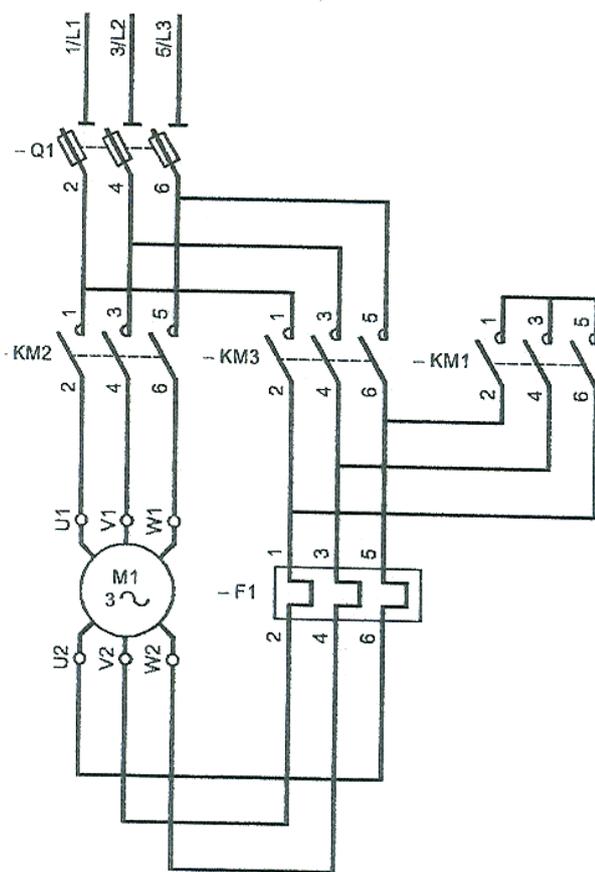
55.- Los elementos que constituyen el sistema de p.a t. en el C.T. son los siguientes:

- A) Líneas de tierra, electrodos de puesta a tierra.
- B) Líneas de tierra, línea de neutro.
- C) Línea de neutro.
- D) Líneas de fases, líneas de tierra, línea de neutro.

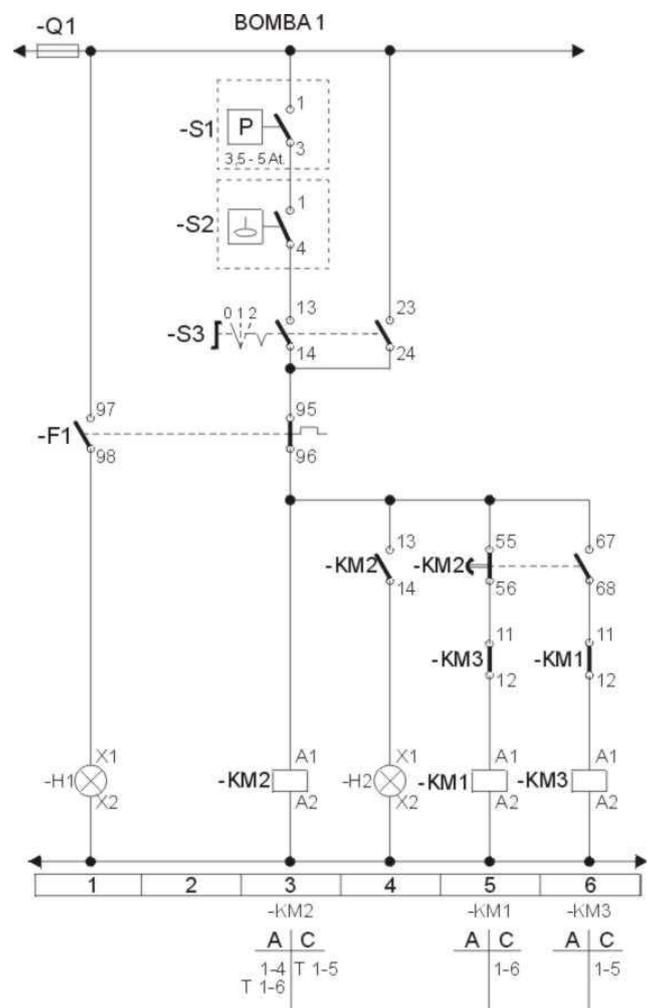
## SUPUESTO PRÁCTICO B

En nuestro Hospital contamos con una sala de tratamiento de agua, consistiendo básicamente en la filtración, control de la dureza, cloración, deposito de reserva y presurización del agua. Todo ello controlado automáticamente por una serie de detectores y actuadores eléctricos.

Los esquemas nº1 y nº2 están asociados y están extraídos de uno más complejo, cuya misión es presurizar una instalación de agua, que alimenta las 4 plantas de nuestro Hospital. La tensión de línea del esquema nº 1 es de 400v.



Esquema nº 1



Esquema nº 2

- 1.- ¿En el esquema nº1 se representa?  
 A) El circuito de potencia.

- B) El circuito de control.
- C) Un circuito monográfico.
- D) Plano topográfico.

2.- En el esquema nº1 se que representa:

- E) Un circuito inversor.
- F) El circuito de una conmutatriz.
- G) Un arrancador estrella triángulo.
- H) Un arrancador por resistencias estatóricas.

3.- Identifica en el esquema nº 1 el elemento indicado como -Q1

- A) Relé Auxiliar.
- B) Seccionador tripolar portafusibles.
- C) Seccionador tretrapolar portafusibles.
- D) Un automático magnético.

4.- Identifica en el esquema nº 1 el elemento indicado como -KM2

- E) Contactor acoplamiento en estrella.
- F) Relé térmico.
- G) Contactor acoplamiento en triángulo.
- H) Contactor alimentación motor o de línea.

5.- Identifica en el esquema nº 1 el elemento indicado como -KM1

- A) Contactor acoplamiento en estrella.
- B) Relé térmico.
- C) Contactor acoplamiento en triángulo.
- D) Contactor alimentación motor o de línea.

6.- Identifica en el esquema nº 1 el elemento indicado como -KM3

- A) Contactor acoplamiento en estrella.
- B) Relé diferencial.
- C) Contactor acoplamiento en triángulo.
- D) Contactor alimentación motor o de línea.

7.- Identifica en el esquema nº 1 el elemento indicado como -F 1

- A) Temporizador.
- B) Termistancia.
- C) Relé de protección térmica.
- D) Contactor.

8.- Identifica en el esquema nº 1 el elemento indicado como -M 1

- E) Motor monofásico.
- F) Motor trifásico asíncrono.
- G) Motor de corriente continua.
- H) Bomba de agua.

9.- En el esquema nº1 tenemos conectado un relé térmico ¿Qué misión tiene?

- E) Desconectar la alimentación al motor cuando se produce un cortocircuito.
- F) Desconectar la alimentación al motor cuando se produce una temperatura excesiva en el interior del motor.
- G) Desconectar la alimentación al motor cuando se produce una sobreintensidad mantenida.
- H) Calentar el motor antes de su conexión.

- 10.- El relé de protección térmica anterior se deberá regular a una intensidad:
- E) A la intensidad nominal del motor.
  - F) A la tensión de línea.
  - G) A la tensión de fase.
  - H) A la intensidad nominal del motor dividida entre  $\sqrt{3}$ .
- 11.- En el esquema nº2 se representa:
- A) El circuito de potencia.
  - B) El circuito de control o mando.
  - C) Un circuito monográfico.
  - D) Plano topográfico
- 12.- ¿El esquema nº 2 que es lo que representa?
- A) Un circuito inversor.
  - B) El circuito de una conmutatriz.
  - C) Un arrancador estrella triangulo.
  - D) Un arrancador por resistencias estáticas.
- 13.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento indicado como –Q1.
- A) Un accionamiento por tensión.
  - B) Un accionamiento por corriente.
  - C) Fusible
  - D) Un accionamiento magnetotérmico.
- 14.- A1 y A2 en el símbolo de las bobinas, identifican:
- A) Que se trata de un contactor principal.
  - B) Que todos sus contactos son NA.
  - C) A los terminales para la conexión de la bobina.
  - D) Que son relés para 220V.
- 15.- En el esquema nº2 -S1 está conectado con respecto a –KM1 (A1-A2).
- A) En paralelo.
  - B) Combinado.
  - C) En serie.
  - D) Inverso.
- 16.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento indicado como –S1.
- A) Relé térmico.
  - B) Presostato.
  - C) Electroválvula.
  - D) Pulsador de paro.
- 17.- En el esquema nº2 –S2 está conectado con respecto a –KM3 (A1-A2).
- A) En paralelo.
  - B) Combinado.
  - C) En serie.
  - D) Inverso.
- 18.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento indicado como –S2
- A) Sonda de nivel.
  - B) Sonda de elevación.
  - C) Sonda de temperatura.
  - D) Pulsador.

- 19.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento indicado como -S3
- E) Mando mecánico manual rotativo con retorno no automático
  - F) Pulsador de marcha.
  - G) Pulsador de emergencia.
  - H) Selector con retorno automático.
- 20.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento indicado como -F1.
- A) Relé auxiliar.
  - B) Contacto temporizados al trabajo.
  - C) Contacto correspondientes al relé térmico.
  - D) Contacto principales.
- 21.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento indicado como -KM2 con identificación en bornas A1-A2
- E) Contacto auxiliar.
  - F) Bobina de relé auxiliar.
  - G) Lámpara de señalización
  - H) Bobina del contactor -KM2
- 22.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento contacto - KM2 con los números en bornas 55-56
- A) Contacto de apertura temporizado al accionamiento.
  - B) Contacto de cierre temporizado al reposo.
  - C) Contacto abierto.
  - D) Termostato.
- 23.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento contacto - KM2 con los números en bornas 67-68.
- A) Contacto de cierre temporizado al accionamiento.
  - B) Contacto de cierre temporizado al reposo.
  - C) Contacto abierto.
  - D) Termostato.
- 24.- Los contactos auxiliares de -KM2 55-56 y 67-68, conmutarán su posición cuando:
- A) Cuando los haga -F1.
  - B) Cuando se cierra -Q1.
  - C) Cuando se alimenta -KM2 y pasada una temporización.
  - D) Cuando se actúe manualmente sobre ellos.
- 25.- - KM3 se excitará si se cumple que:
- A) Han conmutado los contactos temporizados de -KM2, y -KM2 está excitado.
  - B) - KM1 está excitado.
  - C) Al accionarse -F1.
  - D) Nunca.
- 26.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento indicado como -H1
- A) Piloto indicador marcha.
  - B) Bobina relé.
  - C) Contador de disparos.
  - D) Piloto indicador de disparo relé térmico.
- 27.- Identifica en el esquema nº 2 el elemento indicado como -H2
- A) Piloto.

- B) Bobina relé.
- C) Contador de disparos.
- D) Piloto indicador de disparo relé térmico.

28.- En el esquema nº2, -H2 funcionará cuando:

- A) Conmute –F1.
- B) Cuando conmute los contactos temporizados.
- C) Al cerrarse –KM2 (13-14).
- D) Al cerrarse –KM3 (11-12).

29.- En el esquema nº2, -KM2 (A1-A2) Funcionará:

- A) Cuando se accione –S3 y se cierre –S1 –S2.
- B) Cuando conmute –F1.
- C) Cuando cierre –KM3.
- D) Cuando se alimente –H1.

30.- ¿Qué ocurre si se cierra el contacto marcado como 23-24 del elemento –S3?

- A) La instalación entra en servicio manual, ningún captador externo influye en la misma.
- B) La instalación entra en servicio automático.
- C) Se alimenta el dispositivo –H1
- D) No se conectaría nada.

31.- ¿Qué objetivo tienen los elementos –KM3 bornas 11-12 y –KM1 bornas 11-12?

- A) Evitar la alimentación simultanea de –KM3 (A1-A2) y –KM1 (A1-A2)
- B) La alimentación simultanea de –KM3 (A1-A2) y –KM1 (A1-A2)
- C) Son fusibles de protección.
- D) Son bornes de conexión.

32.- ¿Qué ocurre si se cierra el contacto marcado como 13-14 del elemento –S3?

- A) La instalación entra en servicio manual.
- B) La instalación entra en servicio automático.
- C) Se alimenta el relé auxiliar.
- D) No se conectaría nada.

33.- En el esquema nº 1 colocamos un voltímetro entre los bornas U2 y V2. ¿Qué tensión tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM1?

- A) 220V.
- B) 380V.
- C) 400V.
- D) 0V.

34.- En el esquema nº 1 colocamos un voltímetro entre los bornas U1 y W2. ¿Qué tensión tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM1?

- A) 0V.
- B) 230V.
- C) 380V.
- D) 400V.

35.- En el esquema nº 1 colocamos un voltímetro entre los bornes U1 y V1. ¿Qué tensión tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM1?

- A) 0V.
- B) 220V.
- C) 380V.
- D) 400V.

36.- En el esquema nº 1 colocamos una pinza amperimétrica en el cable que va desde la borna 2 del –KM2 y la borna U1 del M1. ¿Qué intensidad tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM1?

- A) La intensidad de fase que coincide con la intensidad de línea.
- B) La intensidad nominal por  $\sqrt{3}$
- C) La intensidad nominal.
- D) Cero amperios.

37.- En el esquema nº 1 colocamos un voltímetro entre los bornes U1 y V1. ¿Qué tensión tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM3?

- A) 0V.
- B) 220V.
- C) 380V.
- D) 400V.

38.- En el esquema nº 1 colocamos un voltímetro entre los bornes V1 y W2. ¿Qué tensión tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM3?

- A) 0V.
- B) 220V.
- C) 380V.
- D) 400V.

39.- En el esquema nº 1 colocamos un voltímetro entre los bornes U1 y U2. ¿Qué tensión tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM3?

- A) 0V.
- B) 220V.
- C) 380V.
- D) 400V.

40.- En el esquema nº 1 colocamos una pinza amperimétrica en el cable que va desde la borna 2 de –F1 y la borna V2 del M1. ¿Qué intensidad tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM3?

- A) Cero amperios.
- B) La intensidad nominal entre  $\sqrt{3}$
- C) La intensidad nominal por  $\sqrt{3}$
- D) La intensidad nominal.

41.- En el esquema nº 1 colocamos una pinza amperimétrica en el cable identificado como 1/L1 situado antes de –Q1. ¿Qué intensidad tendremos cuando estén cerrados –Q1, –KM2 y –KM3?

- A) Cero amperios.
- B) La intensidad nominal del motor.
- C) La intensidad nominal por  $\sqrt{3}$
- D) La intensidad nominal entre  $\sqrt{3}$

42.- Tenemos una motobomba en cuya placa característica nos indica 230/400v. ¿A que tensión de línea la podemos conectar, si nos decidimos por un arrancador estrella triángulo?.

- A) 400v.
- B) 230v.
- C) 125v.
- D) 380v.

- 43.- ¿En un motor trifásico qué terminales tenemos que unir en placa de bornas para conectarlo en estrella?
- A) U con W, V con Y y X con Z.
  - B) U con Z, V con X y W con Y.
  - C) X, Y y Z.
  - D) U, V y W.
- 44.- ¿En un motor trifásico qué terminales tenemos que unir en la placa de bornas para conectarlo en triangulo?
- A) U con W, V con Y y X con Z.
  - B) U con Z, V con X y W con Y.
  - C) X, Y y W.
  - D) U, V y W.
- 45.- Una bomba tiene 20 CV de potencia. ¿Qué nos indica este dato?
- A) Potencia reactiva.
  - B) Potencia aparente.
  - C) Potencia activa.
  - D) Tensión en bornes.
- 46.- Una bomba tiene 20 CV de potencia, ¿a cuantos vatios equivale?
- A) 15.000 VA.
  - B) 14.720 w.
  - C) 20.000 w.
  - D) 5.000VA.
- 47.- ¿Cuál de los siguientes procedimientos de arranque para motores asíncronos trifásicos, no es verdadero?
- A) Conexión estrella triangulo.
  - B) Arranque mediante autotransformador.
  - C) Arranque mediante resistencias estatóricas.
  - D) Mediante condensadores electrolíticos.
- 48.- ¿Qué temporización será necesaria para pasar de la conexión estrella a la conexión triangulo?
- A) Seis segundos.
  - B) El tiempo necesario hasta alcanzar la velocidad nominal.
  - C) El tiempo necesario hasta alcanzar la potencia nominal.
  - D) El tiempo necesario hasta alcanzar la tensión nominal.
- 49.- ¿En el referenciado de esquemas, cómo se distingue un contacto principal de uno auxiliar?
- A) Los principales se marcan en negrilla, y los auxiliares no.
  - B) Los auxiliares se indican con el termino aux.
  - C) Los principales aparecen subrayados.
  - D) Los principales se numeran con una sola cifra, y los auxiliares con dos.
- 50.- ¿Cómo deben estar dimensionados los conductores de conexión que alimentan a un solo motor?
- A) Estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor.
  - B) Estar dimensionados para una intensidad del 150 % de la intensidad a plena carga del motor.

- C) Estar dimensionados para la intensidad a plena carga del motor.
- D) Estar dimensionados para la intensidad nominal del motor.

51.- Al conectar una bomba nueva trifásica, observamos que gira al revés. ¿Cómo cambiamos el sentido de giro?

- A) Permutando las tres fases.
- B) Permutando dos de sus fases.
- C) No es posible el cambio.
- D) Cambiando la frecuencia.

52.- ¿A partir de que potencia nos obliga el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión a utilizar arrancadores en los motores que limiten la intensidad en el arranque?

- A) 15 kilovatios.
- B) 0,75 kilovatios
- C) 5 kilovatios.
- D) 500 vatios.

53.- ¿Dentro de los sistemas de arranque de motores. ¿Cuál es el que se está imponiendo por su versatilidad y capacidad de controlar diferentes parámetros, como la velocidad?

- A) Arrancador estrella triangulo.
- B) Arranque electrónico (variador).
- C) Arranque mediante reóstato.
- D) Arranque estatórico por resistencias.

54.- ¿Qué mecanismo nos permite proteger a las bombas de impulsión de trabajar en vacío?

- A) Tacómetro
- B) Sondas de nivel.
- C) Termistancias.
- D) Relé de impulso.

55.- La velocidad del eje de un motor asíncrono depende:

- A) De la tensión en línea y de la frecuencia.
- B) De la intensidad y de la potencia del motor.
- C) De la potencia reactiva.
- D) De la frecuencia y del número de polos del motor.

## SUPUESTO PRÁCTICO C

El presente supuesto práctico se centra específicamente, en la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención de un Hospital. Todas las cuestiones hacen referencia a las instalaciones sanitarias citadas, a menos que en la pregunta se especifique otra cosa.

1.- Las salas de anestesia y demás dependencias donde puedan utilizarse anestésicos u otros productos inflamables, serán consideradas como:

- E) Locales con riesgo de incendio o explosión Clase I, Zona 1, salvo indicación en contra.
- F) Locales de acceso libre y exento de riesgo.
- G) Locales con riesgo de electrocución y acceso restringido.
- H) Locales de reunión, trabajo y uso no sanitario.

2.- En los quirófanos, las bases de toma de corriente para diferentes tensiones:

- I) Estarán situadas unas junto a otras, de menor a mayor tensión.
- J) Estarán situadas unas junto a otras de mayor a menor tensión.
- K) En los quirófanos solo se permite una tensión en todos los enchufes.
- L) Tendrán separaciones o formas distintas para las espigas de las clavijas correspondientes.

3.- Cuando la instalación de alumbrado general se sitúe a una altura del suelo inferior a 2,5 metros o cuando sus interruptores presenten partes metálicas accesibles, deberá ser protegida contra contactos indirectos:

- E) Mediante un dispositivo magnetotérmico
- F) Mediante un dispositivo magnético.
- G) Mediante un dispositivo diferencial.
- H) Mediante un dispositivo de vigilancia de nivel de aislamiento.

4.- La impedancia entre el embarrado común de puesta a tierra de cada quirófano o sala de intervención y las conexiones a masa, o los contactos de tierra de las bases de toma de corriente, no deberán de exceder de:

- I) 200 ohmios.
- J) 50 ohmios.
- K) 0,2 ohmios.
- L) 20 ohmios.

5.- Todas las partes metálicas accesibles han de estar unidas al embarrado de equipotencialidad mediante:

- A) Conductores de cobre aislados e independientes.
- B) Conductores desnudos.
- C) Conductores de aluminio aislados.
- D) No es necesario que todas las partes metálicas estén unidas al embarrado, solo las puertas, con conductores aislados.

6.- La impedancia entre las partes metálicas accesibles y el embarrado de equipotencialidad no deberá exceder:

- E) 0,1 ohmios.

- F) 0,5 ohmios.
- G) 25 ohmios.
- H) 10 ohmios.

7.- ¿Qué color deberá emplearse para identificar los conductores de equipotencialidad y de protección?

- E) Negro.
- F) Azul.
- G) Ninguno son conductores desnudos.
- H) Verde-amarillo.

8.- ¿Cuál será la sección mínima del conductor que une el embarrado de equipotencialidad y el de puesta a tierra?

- I) 10 mm<sup>2</sup>.
- J) 6 mm<sup>2</sup>.
- K) 16 mm<sup>2</sup>.
- L) 25 mm<sup>2</sup>.

9.- La diferencia de potencial entre las partes metálicas accesible y el embarrado de equipotencialidad no deberá exceder en condiciones normales de:

- I) 24 V eficaces.
- J) 125 V eficaces.
- K) 10 mV eficaces.
- L) 150 mV eficaces.

10.- ¿Cuál será el número mínimo de transformadores de aislamiento en un quirófano o sala de intervención?

- I) Ninguno.
- J) Dos.
- K) Uno.
- L) Cuatro.

11.- ¿Qué dispositivo tiene como misión aumentar la fiabilidad de la alimentación eléctrica a aquellos equipos en los que una interrupción del suministro puede poner en peligro, directa o indirectamente, al paciente o al personal implicado y para limitar las corrientes de fuga que pudieran producirse?

- E) El transformador de aislamiento.
- F) El grupo electrógeno.
- G) El suministro complementario.
- H) El autoclave.

12.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Los dispositivos alimentados a través de un transformador de aislamiento deben protegerse con diferenciales en el primario y en el secundario del transformador.
- B) Los dispositivos alimentados a través de un transformador de aislamiento deben protegerse con diferenciales en el secundario del transformador.
- C) Los dispositivos alimentados a través de un transformador de aislamiento deben protegerse con diferenciales en el primario del transformador.
- D) Los dispositivos alimentados a través de un transformador de aislamiento no deben protegerse con diferenciales en el primario ni en el secundario del transformador.

13.- ¿Dónde debe de estar situado el cuadro de alarma (repetidor) del dispositivo de vigilancia del nivel de aislamiento?

- E) En el cuadro de mando y protección.

- F) En el interior del quirófano o sala de intervención y ser fácilmente visible y accesible.
- G) En el pasillo.
- H) En la central de teléfonos.

14.- ¿Qué norma UNE cumplirá el transformador de aislamiento y el dispositivo de vigilancia del nivel de aislamiento?

- A) UNE 1.500.
- B) UNE 20.615.
- C) UNE 45.500.
- D) UNE 32.406.

15.- ¿A las necesidades de qué equipos debe hacer frente el suministro especial complementario?

- E) Lámpara de quirófano o sala de intervención y equipos de asistencia vital.
- F) Todas las bases de enchufes de quirófano o sala de intervención incluidos negatoscopio y equipo de rayos x.
- G) Todas las bases de enchufes de quirófano o sala de intervención quedando excluido negatoscopio y equipo de rayos x.
- H) Negatoscopio y equipo de rayos x.

16.- Las instalaciones con Muy Baja Tensión de Seguridad tendrán una tensión asignada no superior a:

- I) 12 V en corriente continua y 25 V en corriente alterna.
- J) 12 V en corriente alterna y 25 V en corriente continua.
- K) 24 V en corriente continua y 50 V en corriente alterna.
- L) 24 V en corriente alterna y 50 V en corriente continua.

17.- El suministro especial complementario deberá entrar en servicio automáticamente:

- I) En menos de 15 segundos.
- J) En menos de 60 segundos.
- K) En menos de 0,5 segundos.
- L) En menos de 24 segundos.

18.- ¿Qué autonomía debe tener el suministro especial complementario.

- A) No inferior a 30 minutos.
- B) No inferior a 45 minutos.
- C) No inferior a 1 hora.
- D) No inferior a 2 horas.

19.-Cuál de las siguientes opciones es correcta?

- A) Los suelos de los quirófanos o salas de intervención serán de color verde.
- B) Los suelos de los quirófanos o salas de intervención serán del tipo antielectrostático.
- C) Los suelos de los quirófanos o salas de intervención serán antideslizantes.
- D) Los suelos de los quirófanos o salas de intervención serán de mármol, por higiene.

20.- La resistencia de aislamiento de los suelos de los quirófanos:

- A) No deberá exceder de 1 M $\Omega$ , salvo que se asegure que un valor superior no sea peligroso, pero siempre inferior a 100 M $\Omega$ .
- B) No deberá exceder de 200 M $\Omega$ .
- C) Deberá exceder de 100 M $\Omega$ .
- D) Deberá exceder de 500 M $\Omega$

21.- Entre los controles realizados por la empresa instaladora autorizada y que deberá proporcionar antes de la puesta en servicio de la instalación (quirófano o sala de intervención), se encuentran entre otros:

- A) El funcionamiento de las medidas de protección y el funcionamiento de todos los suministros complementarios.
- B) El de entrada y salida de enfermos en el quirófano y sala de intervención.
- C) De las medidas y el acabado de suelo, paredes y techo.
- D) Correcta ubicación de los equipos médicos.

22.- Después de la puesta en servicio de la instalación (quirófano o sala de intervención), se realizarán controles como mínimo del correcto funcionamiento del dispositivo de vigilancia de aislamiento y de los dispositivos de protección:

- A) Trimestrales.
- B) Semestrales.
- C) Anuales.
- D) Semanales.

23.- Después de la puesta en servicio de la instalación (quirófano o sala de intervención), se realizarán controles como mínimo de medidas de continuidad y de resistencia de aislamiento, de los diversos circuitos en el interior de los quirófanos o salas de intervención:

- A) Diarias.
- B) Mensuales.
- C) Anuales.
- D) Trimestrales.

24.- Después de la puesta en servicio de la instalación (quirófano o sala de intervención), se realizará una revisión por una empresa instaladora autorizada:

- A) Todos los meses.
- B) Con carácter anual.
- C) Cada tres meses.
- D) Diariamente.

25.- Todos los controles realizados en los quirófanos o salas de intervención serán recogidos en:

- A) En un archivo informático común para todos los quirófanos y salas de intervención.
- B) En un parte de trabajo.
- C) En un folio que se adjuntará a la orden de trabajo.
- D) En un Libro de Mantenimiento de cada quirófano o sala de intervención.

26.- Se entiende por un receptor invasivo eléctricamente:

- A) Aquel que desde el punto de vista eléctrico penetra parcial o completamente en el interior del cuerpo bien por un orificio corporal o bien a través de la superficie corporal.
- B) Aquel que se importa de países extranjeros.
- C) Los de nueva tecnología que saturan el mercado.
- D) Aquel que ocupa un lugar que no le corresponde, bien sea por desorden o falta de espacio.

27.- ¿Cuál de los siguientes receptores, es un receptor invasivo?

- A) Un soldador eléctrico.
- B) Un negatoscopio.
- C) Un electrobisturí.
- D) Lámpara de quirófano.

28.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Los receptores invasivos deberán conectarse a la red a través de un transformador de aislamiento.
- B) Los receptores invasivos deberán conectarse a la red a través de una protección diferencial.
- C) Los receptores invasivos jamás deben conectarse a un embarrado común de puesta a tierra de protección.
- D) Los receptores invasivos no deberán conectarse a la red a través de un transformador de aislamiento.

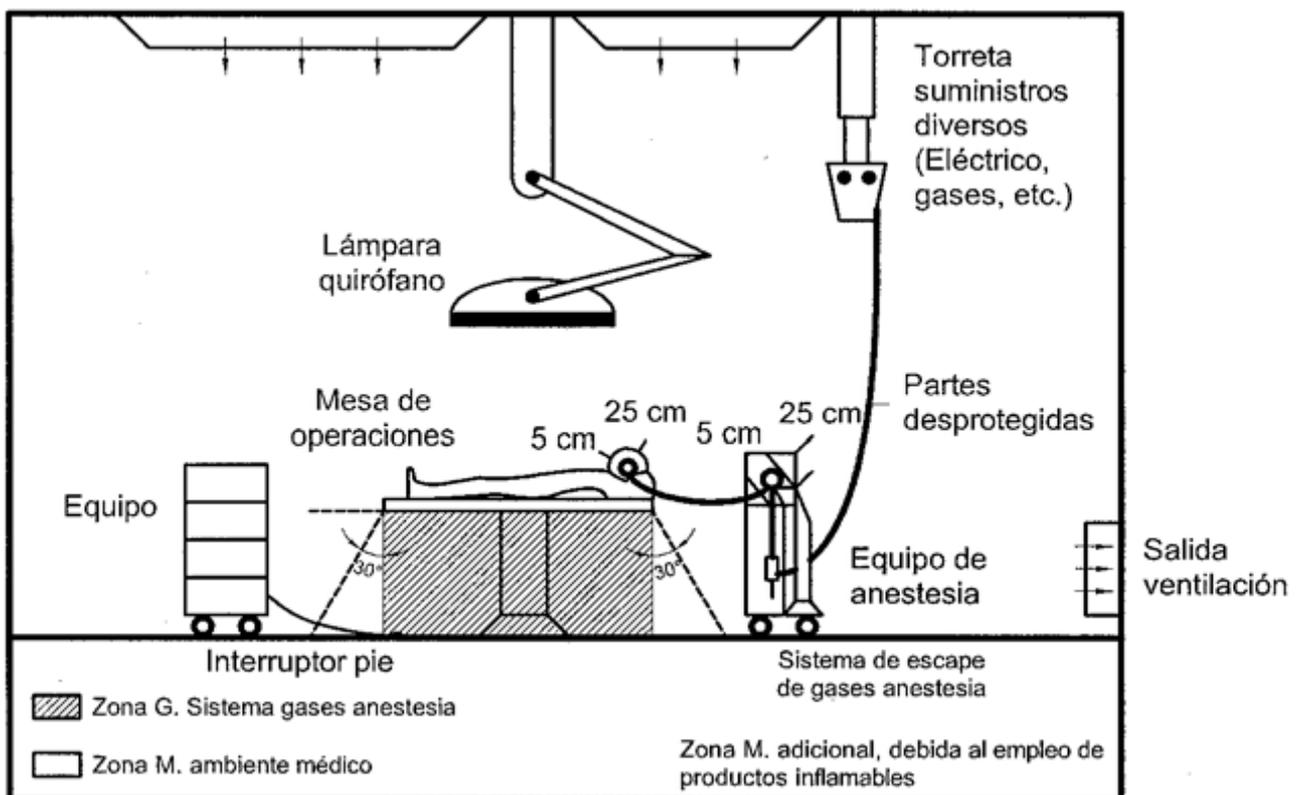
29.- Todas las masas metálicas de los receptores invasivos eléctricamente, deben conectarse a través de un conductor de protección a:

- A) Un embarrado de equipotencialidad.
- B) Un embarrado común de puesta a tierra de protección.
- C) Un transformador de aislamiento.
- D) Una fase de la línea general de alimentación.

30.- Diga cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

- A) El dispositivo de vigilancia de aislamiento, detectará las fugas en todos los receptores que se encuentren funcionando en el quirófano o sala de intervención.
- B) El monitor de detección de fugas, detectará las fugas que se produzcan en los receptores alimentados a través del transformador de aislamiento.
- C) El dispositivo de vigilancia de aislamiento, detectará las fugas solo en los receptores no invasivos.
- D) El monitor de detección de fugas, detectará solamente las fugas en los receptores no invasivos.

Figura 1.



31.- Observando el esquema anterior, indique como deberá ser considerada la zona G.

- E) Zona de Clase III, Zona 3.
- F) Zona de Clase II, Zona 2.
- G) Zona de Clase I, Zona 1.
- H) Zona de Clase I, Zona 2.

32.- Para que la Zona M situada debajo de la mesa de operaciones, pueda considerarse como zona sin riesgo de incendio o explosión deberá asegurarse una ventilación de:

- A) 10 renovaciones de aire/hora.
- B) 15 renovaciones de aire/hora.
- C) 5 renovaciones de aire/hora.
- D) 7 renovaciones de aire/hora.

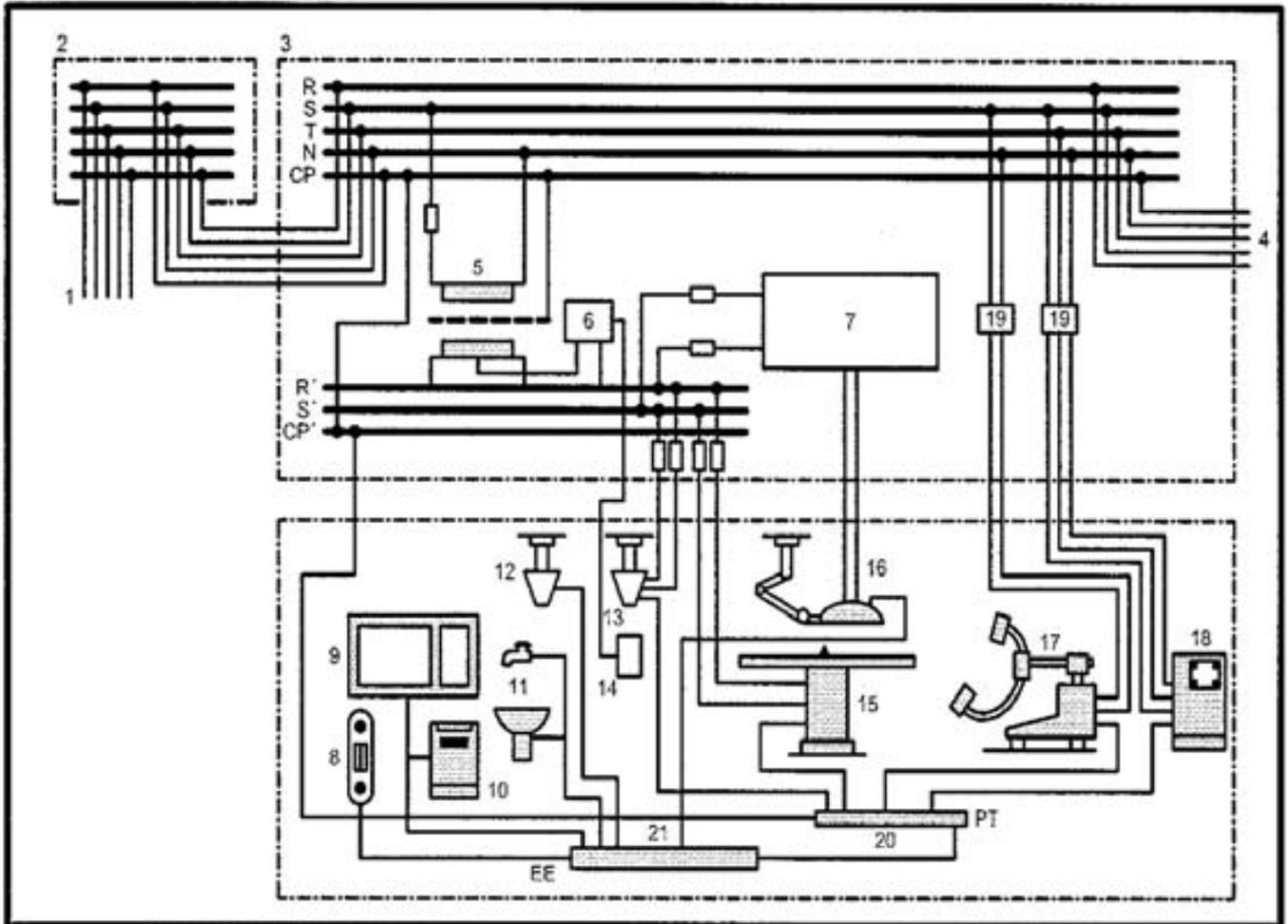
33.- ¿Cómo deberá ser considerada la Zona M, ambiente médico?

- A) Zona de Clase I, Zona 2.
- B) Zona de Clase II, Zona 2.
- C) Zona de Clase I, Zona 1.
- D) Zona de Clase III, Zona 3.

34.- ¿Por qué son considerados los quirófanos o salas de intervención, como locales con riesgos de incendio y explosión?

- A) Por la utilización en los mismos de prendas con tejidos textiles inflamables.
- B) Por el empleo de mezclas anestésicas gaseosas o agentes desinfectantes inflamables.
- C) Por la gran cantidad de madera empleada en su construcción.
- D) Por la ausencia de extintores en los mismos.

*Figura 2 .Ejemplo de un esquema general de la instalación eléctrica de un quirófano.*



- 35.- Observando el esquema general, diga a qué parte de la instalación corresponde el elemento marcado con el número 1.
- E) Embarrado de puesta a tierra.
  - F) Embarrado de equipotencialidad.
  - G) Suministro complementario.
  - H) Alimentación general o línea general de alimentación.
- 36.- En el esquema general, el elemento marcado con el número 2 es:
- E) Cuadro de distribución en la sala de operaciones.
  - F) Distribución en la planta o derivación individual.
  - G) Marco metálico de ventanas.
  - H) Radiadores de calefacción central.
- 37.- Diga cuál es el elemento marcado con el número 3 en el esquema.
- A) Suministro normal y especial complementario para alumbrado de la lámpara de quirófano.
  - B) Torreta aérea de suministro de gas.
  - C) Cuadro de distribución en la sala de operaciones.
  - D) Distribución en la planta o derivación individual.
- 38.- En el esquema general los conductores marcados con CP y CP' son:
- A) Embarrado de puesta a tierra.
  - B) Conductores neutros.

- C) Conductores de protección.
- D) Embarrado de equipotencialidad.

39.- ¿Cuál de los siguientes elementos está marcado en el esquema, con el número 5?

- A) Transformador de aislamiento tipo médico.
- B) Interruptor de protección diferencial.
- C) Mesa de operaciones.
- D) Torreta de gases medicinales.

40.- El dispositivo de vigilancia de aislamiento o monitor de fugas, está marcado en el esquema con el número:

- E) 17.
- F) 9.
- G) 14.
- H) 6.

41.- El cuadro de alarmas del dispositivo de vigilancia (repetidor), está marcado en el esquema con el número:

- A) 24.
- B) 10.
- C) 6.
- D) 14.

42.- Fijándonos en el esquema. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) El equipo de rayos x está protegido por el transformador de aislamiento.
- B) El equipo de rayos x está protegido por el dispositivo de vigilancia de aislamiento.
- C) El equipo de rayos x está protegido por un interruptor de protección diferencial.
- D) En el esquema no aparece ningún equipo de rayos x.

43.- La lámpara de quirófano aparece marcada en el esquema con el número:

- E) 8.
- F) 16.
- G) 5.
- H) 17.

44.- ¿Qué elemento está marcado en el esquema con el número 20?

- A) Partes metálicas de lavabo.
- B) Conductor de puesta a tierra.
- C) Embarrado equipotencial.
- D) Embarrado de puesta a tierra.

45.- Con el número 21 se designa en el esquema:

- A) Embarrado de equipotencialidad.
- B) Estufa eléctrica.
- C) Electrobisturí.
- D) Equipo de emergencia.

46.- La torreta aérea de tomas de corriente:

- A) Está protegida por un interruptor de protección diferencial.
- B) Dispone de varias bases de tomas de corriente iguales y juntas, pero con diferentes tensiones.
- C) Esta alimentada a través del transformador de Aislamiento.

D) Está alimentado a través del suministro especial complementario.

47.- Diga que elemento está marcado en el esquema con el número 15.

- A) Transformador de aislamiento.
- B) Mesa de operaciones de mando eléctrico.
- C) Negatoscopio.
- D) Camilla.

48.- ¿Qué ocurrirá si se produce una derivación a tierra por fallo de aislamiento en el equipo de rayos x?

- A) Sonará una alarma acústica y se encenderá una señal luminosa, en el monitor de fugas y en el cuadro de alarmas del dispositivo de vigilancia.
- B) Se disparará el interruptor de protección diferencial.
- C) Sonará una alarma acústica en el monitor de fugas.
- D) Se disparará el interruptor de protección magnetotérmico.

49.- Ante un corte de suministro de energía por la compañía suministradora y sabiendo que el hospital dispone de un grupo electrógeno con un tiempo de respuesta de 15 segundos. ¿Qué ocurrirá en quirófano ante este incidente y durante el tiempo que dure el corte de suministro eléctrico?

- A) En primer lugar entrará automáticamente en funcionamiento el suministro especial complementario y seguidamente será sustituido por el suministro complementario.
- B) Se suspenderá de inmediato la intervención que se está realizando, por falta de luz.
- C) Entrará en funcionamiento en primer lugar y automáticamente el suministro complementario y seguidamente será sustituido por el suministro especial complementario.
- D) Se mantendrá el alumbrado con lámparas de fototerapia.

50.- ¿Qué ocurrirá si se produce una derivación a tierra por un fallo de aislamiento en la lámpara de quirófano?

- E) Se disparará el interruptor de protección diferencial.
- F) Se suspenderá de inmediato la intervención que se está realizando, por seguridad.
- G) Sonará una alarma acústica y se encenderá una señal luminosa, en el monitor de fugas y en el cuadro de alarmas del dispositivo de vigilancia.
- H) Se disparará el interruptor de protección magnetotérmico.

51.- En el supuesto de que se funda la lámpara de quirófano y tengamos la posibilidad de sustituirla provisionalmente por una lámpara portátil de quirófano de manera urgente. ¿Dónde irá conectada esta lámpara?

- E) Al primer enchufe de la tensión adecuada que encontremos en el pasillo, cerca de ese quirófano. Ya que es urgente.
- F) A cualquier enchufe de la tensión adecuada dentro del quirófano, siempre que se alimente a través del transformador de aislamiento.
- G) Desconectaremos el esterilizador y conectaremos en su lugar la lámpara.
- H) Desconectaremos el equipo de rayos x, y conectaremos en su lugar la lámpara.

52.- El suministro especial complementario de un quirófano suministra una tensión de 24 voltios con:

- A) Una batería de 12V.
- B) Cuatro baterías en paralelo de 6V cada una.
- C) Dos baterías en paralelo, de 12V cada una.
- D) Dos baterías en serie, de 12V cada una.

53.- Una mesa de instrumental quirúrgico destinada a ser utilizada en un quirófano, se ha traído al taller eléctrico para ser acondicionada para su uso. Indique cual de las siguientes actuaciones llevará a cabo el electricista.

- A) Le colocará un conductor de protección o una conexión adecuada para el mismo.
- B) La limpiará a fondo y engrasará las ruedas.
- C) Verificará que las dimensiones de la misma son las correctas.
- D) Le colocará en un lugar bien visible el número de inventario.

54.- En una revisión periódica de un quirófano se ha comprobado que el suministro especial complementario ha bajado su autonomía a solo 75 minutos. ¿Cómo deberá actuar el electricista en este caso una vez recibida la orden de trabajo?

- A) 75 minutos es un tiempo aceptable de autonomía, por lo tanto no hay que hacer nada.
- B) Después de descartar cualquier posible avería, si las baterías ya no dan el rendimiento necesario habrá que sustituirlas por otras nuevas.
- C) Se puede prescindir del suministro especial complementario. Así que se desmonta todo.
- D) Sugiere en el parte de trabajo la sustitución de la lámpara central por otra de mayor potencia.

55.- ¿Qué significa que las protecciones contra sobrintensidades en el cuadro de distribución en la sala de operaciones son de corte omnipolar?

- A) Que son de cuatro polos.
- B) Que cortan las fases pero no el neutro.
- C) Que cortan todos los conductores activos.
- D) Que corta solo una fase.