

ELECTRICIDAD. TEMA 12. SEGURIDAD ELÉCTRICA (TEST 1/3)

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____.

1.- Enlaza las dos siguientes columnas:

- | | |
|---------------------------|--|
| • fibrilación ventricular | • contracciones involuntarias de los músculos |
| • umbral de percepción | • paro respiratorio por paso de la corriente por el cerebro o el diafragma |
| • quemaduras | • alteración el funcionamiento del corazón |
| • tetanización | • sensación de cosquilleo no dolorosa |
| • asfixia | • elevación de la temperatura de la piel por efecto Joule |

2.- Señala todas las respuestas verdaderas en caso de un accidente eléctrico:

- a.- el accidente es menos peligroso si la impedancia del cuerpo es alta.
- b.- cuanto más dure el contacto eléctrico, menos riesgo, pues con el paso de los segundos se produce una disminución de la impedancia del cuerpo.
- c.- el accidente es menos peligroso si disminuye la impedancia del cuerpo.
- d.- la corriente más peligrosa es la continua y la alterna de alta frecuencia.
- e.- la gravedad del accidente depende de la tensión de contacto.
- d.- el recorrido de la corriente por el cuerpo no influye en la intensidad.

3.- Señala la respuesta correcta respecto a la cantidad y gravedad de accidentes eléctricos:

- a.- son más frecuentes pero menos graves.
- b.- son más graves y más frecuentes.
- c.- son menos graves pero más frecuentes.
- d.- son menos frecuentes pero más graves.

4.- Los riesgos fundamentales que origina el uso de la energía eléctrica son:

- a.- electrocución e incendio.
- b.- caídas desde altura por descargas eléctricas.
- c.- destrucción de instalaciones.
- d.- accidentes por contactos eléctricos.

5.- Relaciona las dos columnas siguientes, respecto a los efectos fisiológicos que produce el paso de la corriente eléctrica por el cuerpo humano:

- | | |
|-------------|------------------------------|
| • 25-30 mA | • Parada respiratoria |
| • 2-3 A | • Movimientos bruscos |
| • 8-25 mA | • Fibrilación |
| • 5-8 mA | • Percepción de picor |
| • 30-50 mA | • Contracciones musculares |
| • 3 A o más | • Quemaduras graves y muerte |
| • 1-3 mA | • Tetanización |

6.- ¿Cuáles son los valores de tensión de trabajo para los siguientes locales?:

- | | |
|----------------------------------|----------|
| • piscina | |
| • lavadero de vehículos | • 50 VCA |
| • local con denominación de baja | • 24 VCA |
| tensión de seguridad | • 12 VCA |

7.- ¿Cuál es la resistencia media del cuerpo humano con la piel seca?

- a.- 1.500 Ω según el REBT y 2.500 Ω según el Comité Electrotécnico Internacional
- b.- 2.500 Ω según el REBT y 1.500 Ω según el Comité Electrotécnico Internacional
- c.- 1.350 Ω según el REBT y 6.100 Ω según el Comité Electrotécnico Internacional
- d.- 6.100 Ω según el REBT y 1.350 Ω según el Comité Electrotécnico Internacional

8.- Determina los efectos que producirá el contacto de una tensión eléctrica alterna de 50 Hz para un 50% de la población en los siguientes casos (pregunta de valor triple):

- a) caso 1: 100 V, durante 3.000 ms
- b) caso 2: 220 V, durante 0'5 s
- c) caso 3: 220 V, durante 0'5 s, con la piel mojada (considerar que la impedancia del cuerpo se reduce a una quinta parte respecto a la impedancia con piel seca).

ELECTRICIDAD. TEMA 12. SEGURIDAD ELÉCTRICA(TEST 2/3)

1. Un trabajador especialista sufre un contacto con una fase de distribución trifásica en baja tensión (400 V). ¿Qué tipo de contacto es?
 - a. indirecto, por un defecto en la separación de circuitos.
 - b. directo por contacto con partes activas de la instalación.
 - c. directo, por carga disruptiva.
 - d. ninguno (el contacto de un trabajador especialista no está catalogado como contacto eléctrico).
2. Una persona sufre un contacto eléctrico con una lámpara de sobremesa debido a que el portalámparas está en mal estado, ¿qué tipo de contacto es?
 - a. indirecto, por contacto con un elemento activo.
 - b. directo, por contacto con un elemento activo.
 - c. indirecto, por contacto con una masa puesta accidentalmente en tensión.
 - d. directo, por contacto con una masa puesta accidentalmente en tensión.
3. Una protección que conecta las masas mediante un conductor de protección a la instalación general de tierra, y dispone de un interruptor diferencial, es del tipo:
 - a. sistema pasivo de protección contra contactos indirectos
 - b. sistema pasivo de protección contra contactos directos
 - c. sistema activo de protección contra contactos directos
 - d. sistema activo de protección contra contactos indirectos
4. El esquema de conexión de puesta a tierra tipo TT como medida de protección consiste en:
 - a. puesta a tierra de las masas y empleo de interruptor diferencial.
 - b. puesta a tierra de las masas y empleo de interruptor automático.
 - c. ausencia de conductor de protección, que coincide con el neutro, puesta a tierra del neutro en el transformador, y empleo de interruptor diferencial.
 - d. existe conductor de protección y conductor neutro, pero las masas no se ponen a tierra, sino que se ponen a tierra el conductor neutro y el de protección en el transformador, y se emplea un interruptor diferencial.

5. Un aparato de Clase II tiene las siguientes características:
- a. aislamiento suplementario, sin puesta a tierra.
 - b. aislamiento suplementario, con puesta a tierra.
 - c. aislamiento suplementario, alimentados a tensiones de seguridad, y sin puesta a tierra.
 - d. aislamiento suplementario, alimentados a tensiones de seguridad, y con puesta a tierra.
6. La resistencia que deben presentar las paredes y suelos aislantes en un local de baja tensión aislado de tierra es:
- a. 25 k Ω
 - b. 50 k Ω
 - c. 100 k Ω
 - d. 150 k Ω
7. Una protección por separación eléctrica consiste en:
- a. es una medida de protección activa, que debe combinarse con interruptores diferenciales.
 - b. no puede emplearse ni para contactos directos ni para indirectos.
 - c. separar los circuitos mediante transformadores de aislamiento y proteger contra contactos directos.
 - d. separar los circuitos mediante transformadores de aislamiento y proteger contra contactos indirectos.
8. Tenemos una instalación industrial, considerada como local seco, que posee una instalación de puesta a tierra con una resistencia de 75 Ω . ¿Cuánto valdrá la corriente que provocaría el funcionamiento del interruptor diferencial? ¿Cuál será la sensibilidad mínima del diferencial que deberemos instalar? (Sensibilidades de interruptores diferenciales comerciales: baja sensibilidad: 3 A, 2 A, 1 A; media sensibilidad: 0'5 A, 0'3 A; alta sensibilidad: 0'030 A, 0'010 A).
9. Tenemos un local mojado, en el que vamos a colocar un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad. Calcula el valor máximo que deberá poseer la resistencia de tierra para asegurar el correcto funcionamiento del interruptor diferencial. Si por diversas circunstancias la resistencia subiera hasta 1.500 Ω , ¿qué intensidad de defecto máxima se produciría por una puesta en tensión accidental de una masa? ¿Qué sucedería con el diferencial de 30 mA en éste caso?
10. En una instalación eléctrica la resistencia de la toma de tierra y los conductores de protección de las masas es de 200 Ω . Calcula la tensión de contacto máxima que aparecerá en el chasis metálico de una lavadora si se produce un fallo de aislamiento en la fase de conexión, sabiendo que el circuito está protegido por un diferencial de 30 mA de sensibilidad.

ELECTRICIDAD. TEMA 12. SEGURIDAD ELÉCTRICA(TEST 3/3)

En las preguntas de tipo test, dos fallos restan una acertada.

1.- Las cinco reglas de oro para trabajar sin tensión (1'5 Puntos).

2.- Si tenemos una instalación en servicio con seccionadores e interruptores cerrados, detalla paso a paso cómo procederías para (1'5 Puntos):

- a.- dejar la instalación fuera de servicio.
- b.- reponer el servicio.

3.- Una autoválvula protege contra:

- a.- sobretensiones en instalaciones.
- b.- sobrecargas en instalaciones.
- c.- sobretensiones en redes de distribución.
- d.- sobrecargas en redes de distribución.

4.- El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ¿puede considerarse como normativa sobre seguridad en el sector eléctrico?

- a.- no, porque sólo son normativa las leyes y reales decretos.
- b.- no, porque no es un reglamento de seguridad, sino de cálculo de instalaciones eléctricas.
- c.- sí, porque contiene disposiciones sobre seguridad en las instalaciones.
- d.- sí, porque es obligatorio conocerlo.

5.- ¿Cuáles son el EPI y el equipo de trabajo necesarios para poner fuera de servicio un interruptor de media tensión que está dentro de un centro de transformación?

6.- ¿Cuáles son los métodos para trabajar con tensión en alta tensión?

- a.- a potencial, poniéndose al mismo nivel de tensión de la línea y en contacto con la misma.
- b.- a distancia, mediante pértigas de seguridad.
- c.- a potencial, poniéndose al mismo nivel de tensión de la línea y en contacto con la misma, y a distancia, mediante pértigas de seguridad.
- d.- está prohibido trabajar con tensión en alta tensión.

7.- Para proteger una instalación contra sobreintensidades deberemos utilizar:

- a.- interruptores diferenciales.
- b.- relés de sobretensión.
- c.- fusibles.
- d.- interruptores magnetotérmicos y fusibles.

8.- En caso de accidente eléctrico por contacto seguiremos los siguientes pasos:

- a.- aplicar respiración artificial y masaje cardiaco.
- b.- avisar a un servicio de emergencia y aplicar respiración artificial y masaje cardiaco.
- c.- interrumpir el circuito eléctrico, avisar a un servicio de emergencia, aplicar respiración artificial y masaje cardiaco.
- d.- interrumpir el circuito eléctrico y aplicar respiración artificial y masaje cardiaco.

9.- La normativa de seguridad más importante para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en el sector eléctrico, además de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, es:

- a.- El Real Decreto 614/2001, sobre riesgo eléctrico.
- b.- El Real Decreto 614/2001, sobre riesgo eléctrico, y su Guía Técnica de aplicación.
- c.- El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- d.- El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su Guía Técnica de aplicación.