

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

Criterios de valoración:

TEST. Cada una de las 13 preguntas tipo test se valorarán con 1 punto en caso de respuesta correcta y con -0.25 puntos en caso de respuesta contestada de forma no correcta. La pregunta no contestada se puntuará con 0 puntos. El conjunto de las preguntas de test supondrá un valor del 50% de la teoría.

ITEMS

1. Según el REBT en sus Artículos 2 (Campo de aplicación) y 4 (Clasificación de las tensiones). Respecto a la Baja Tensión en corriente alterna a 50 Hz., se puede afirmar que:
 - a. Se considera Baja Tensión hasta 400 V. entre fases; a partir de 401 V. se aplicará la normativa de Alta Tensión.
 - b. Se considera Baja Tensión hasta 1.500 V. entre fase y neutro; a partir de 1.501 V. se aplicará la normativa de Alta Tensión.
 - c. El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión NO dice nada respecto a cuales son los límites de la Baja Tensión.
 - d. Se considera Baja Tensión SOLO la de 380 V. entre fases, para redes trifásicas de 4 conductores.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.
2. Respecto a las acometidas e instalaciones de enlace indicar la respuesta correcta.
 - a. La instalación interior NO forma parte de la derivación individual.
 - b. La línea general de alimentación es propiedad de la empresa suministradora.
 - c. Los bornes de salida de los contadores señalan el comienzo de la propiedad de los usuarios.
 - d. La acometida es propiedad del Usuario y se hará cargo de su mantenimiento.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.
3. Respecto a los conductores empleados en las instalaciones 400/230 V.
 - a. Conductores activos: son los conductores de fase más el conductor de tierra que es amarillo-y-verde.
 - b. Las cargas monofásicas a 230 V. estarán conectadas en los conductores de dos fases diferentes.
 - c. El conductor de tierra (amarillo-y-verde) se puede conectar en caso necesario como si de una fase se tratara, consiguiendo los 230 V. entre el conductor de tierra y el neutro.
 - d. Las cargas monofásicas a 230 V. estarán conectadas entre una fase y neutro.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.
4. Los Interruptores Automáticos Magnetotérmicos:
 - a. Están pensados para proteger la seguridad de las personas y animales domesticos.
 - b. Sirven para proteger los circuitos contra sobrecargas, es decir sobrecargas ó cortocircuitos.
 - c. Actúan siempre cuando circula su intensidad nominal exacta, ni 1 Amperio más, ni 1 menos.
 - d. Actúan independientemente del tiempo que halla circulado la intensidad, cortan siempre a los 30 milisegundos.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.
5. Los Interruptores Diferenciales:
 - a. La corriente residual-diferencial (sensibilidad) mínima a la que se fabrican es de 1 Amperio siendo su valor habitual 40 Amperios.
 - b. Actúan cuando hay un cortocircuito.
 - c. Si la instalación tiene Diferenciales en TODAS sus líneas, no es obligatorio un Diferencial General.
 - d. Están diseñados para proteger los fusibles de su posible ruptura.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

Escribir las respuestas de forma clara y unívoca en el recuadro correspondiente. En caso contrario la pregunta se puntuará incorrecta.

1	2	3	4	5

6. Cual de los siguientes elementos NO es parte de la D.I.
 - a. Contador de Energía.
 - b. El Interruptor de Control de Potencia.
 - c. El Interruptor General Automático.
 - d. Las luces, los electrodomésticos y demás aparatos de la vivienda.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

7. Cual de los siguientes elementos NO es parte de la Instalación de Enlace
 - a. La Acometida.
 - b. Contador de Energía.
 - c. El Interruptor de Control de Potencia.
 - d. El Interruptor General Automático.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

8. En la documentación para legalizar instalaciones...
 - a. Solo hay que llevar a "Industria" la documentación de la instalación cuando sea una instalación con Proyecto, en otros casos se genera la documentación para informar al usuario.
 - b. Las Instalaciones Industriales que precisando Proyecto, además tienen un Potencia instalada superior a 100 kW són, uno de los tipos de instalación que, necesita un Certificado de Inspección Inicial realizado por OCA.
 - c. En instalaciones que no precisan proyecto, si presentamos la Memoria Técnica de Diseño, NO necesitamos presentar el Certificado de la Instalación –Antiguo Boletín-.
 - d. En instalaciones que no precisan proyecto, si presentamos el Certificado de la Instalación –Antiguo Boletín- NO necesitamos presentar la Memoria Técnica de Diseño.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

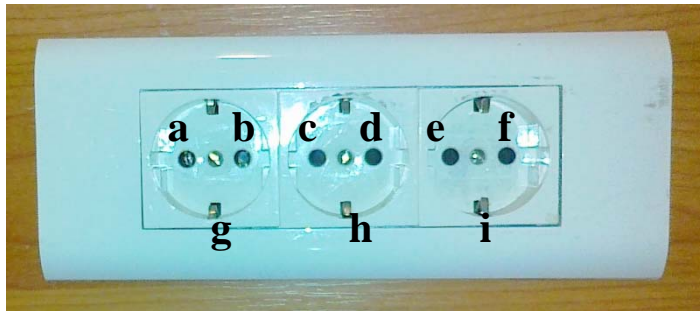
9. El cuarto de baño de una vivienda con bañera, tiene el techo a 2,55 m. El diferencial de los circuitos es de 30 mA.:
 - a. En el interior de la bañera, podemos instalar un enchufe (Mecanismo) a 230 V.
 - b. Encima de la bañera, a una altura de 1,65 mts, podemos instalar un enchufe (Mecanismo) a 230 V.
 - c. A 0,50 m. del **borde** de la bañera, en la pared, a una altura de 1,65 mts, podemos instalar un enchufe (Mecanismo) a 230 V.
 - d. En una pared que está a 2,20 mts. del **borde** de la bañera, a una altura de 1,65 mts, podemos instalar un enchufe (Mecanismo) a 230 V.
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

10. Respecto a los límites Reglamentarios de las caídas de tensión cual de las siguientes afirmaciones es correcta.
 - a. En Instalaciones Industriales los circuitos de alumbrado tendrán una caída de tensión del 5%.
 - b. En un edificio de viviendas con centralizaciones parciales de contadores la D.I. tendrá una caída de tensión del 1%.
 - c. En un edificio de viviendas con centralizaciones parciales de contadores la L.G.A. tendrá una caída del 0,5%.
 - d. En Instalaciones Industriales con Centro de Transformación propio, el total de la caída de tensión en las líneas de fuerza será de 7,5%
 - e. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

Escribir las respuestas de forma clara y unívoca en el recuadro correspondiente. En caso contrario la pregunta se puntuará incorrecta.

6	7	8	9	10

11. En el Aula 22 de la E.T.S.I.I.yT. ha estado un electricista reparando los enchufes de la tarima, (el electricista no parecía tener mucha experiencia), hemos podido ver cuando estuvo trabajando que había cables azules, marrones, negros, grises y verde/amarillo. Al encender el proyector de transparencias (está conectado en el enchufe izquierdo), salta una chispa y deja de funcionar del todo. Realizamos con un Voltímetro una serie de medidas.



$V_{ac} = 0 \text{ V.}$	$V_{ce} = 0 \text{ V.}$	$V_{ea} = 0 \text{ V.}$
$V_{bd} = 0 \text{ V.}$	$V_{df} = 0 \text{ V.}$	$V_{fb} = 0 \text{ V.}$
$V_{ad} = 400 \text{ V.}$	$V_{cf} = 400 \text{ V.}$	$V_{eb} = 400 \text{ V.}$
$V_{ag} = 230 \text{ V.}$	$V_{ch} = 230 \text{ V.}$	$V_{ei} = 230 \text{ V.}$
$V_{bg} = 230 \text{ V.}$	$V_{dh} = 230 \text{ V.}$	$V_{fi} = 230 \text{ V.}$

De acuerdo a las mismas parece lógico que haya podido suceder lo siguiente:

- Nada parece estar mal, el proyector habrá fundido la bombilla por el fin de su vida útil ó algo parecido, al cambiarla volverá a funcionar normalmente.
 - Los tres enchufes están conectados a los mismos cables (en paralelo), pero el electricista se ha equivocado y donde tenía que conectar el neutro ha conectado otra fase.
 - No se enciende porque el enchufe está a 125 V.
 - Las medidas no són técnicamente posibles (són incoherentes).
 - Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.
12. Respecto a las Puestas a Tierras de las instalaciones, cual de las siguientes afirmaciones es correcta.
- La Resistencia que se necesita conseguir para proteger, depende de la Intensidad del Diferencial.
 - La resistividad de los terrenos es fija y no depende de la profundidad, ni tampoco de la humedad.
 - Cuantas más picas se instalen en un circuito, mayor será la resistencia total de tierra resultante.
 - Cuantas más picas se instalen en un circuito, mayor será la tensión en contactos indirectos.
 - Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.
13. Respecto a los límites Reglamentarios de la caída de tensión para una Derivación Individual en un suministro para un Solo Usuario, escribir su valor.
- *Responder mal a este ítem no resta nada.

Caída de Tensión	Unidades (Mts., V, A, W, % ...)

Observaciones al Ítem nº 13 (Opcional) : _____

Escribir las respuestas de forma clara y unívoca en el recuadro correspondiente. En caso contrario la pregunta se puntuará incorrecta.

11	12	13

NO ESCRIBIR EN ESTA PARTE DE LA HOJA DE EXAMEN:

PREGUNTAS ACERTADAS TIPO TEST (A)

PREGUNTAS INCORRECTAS TIPO TEST (B)

PREGUNTAS N° 13 INCORRECTA

PREGUNTAS SIN CONTESTAR TIPO TEST

PUNTUACION FINAL DEL TEST $(A - 0,25B) * 10 / 13$

--

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

Criterios de valoración:

PREGUNTAS A DESARROLLAR. Supondrá el otro 50% de la Teoría.

TEORÍA (Responder Razonadamente)

1.- (4 Ptos.) Clasificación de las viviendas “Electrificación Básica ó Elevada”

- a) Características para que una vivienda se considere de “Electrificación Elevada”
- b) Potencias mínimas según sea Básica ó Elevada, indicar otras potencias posibles en cada tipo de electrificación.
- c) Indicar a que tienen que estar destinados los 5 circuitos de distribución interna que marca el REBT (ITC-BT-25) en las viviendas de “Electrificación Básica”

2.- (2 Ptos.) Que Documentos y nº de copias de cada documento hay que presentar en “Industria” para legalizar las siguientes Instalaciones:

- a) Instalaciones que NO presisan Proyecto
- b) Instalaciones que SI precisan Proyecto –pero NO precisan Inspección Inicial-

3.- (4 Ptos.) Derivación Individual. Que es, donde empieza, que elementos la forman, características, conductores, instalación, caídas de tensión, etc.

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

PROBLEMAS (Responder Razonadamente)

1.- Un joven Ingeniero Industrial se compra un apartamento pequeño que solo usará en verano de 55 m², decide reformar la instalación eléctrica y hacerla entera nueva y para ello propone 5 líneas interiores y la Derivación Individual que también pondrá nueva desde el cuarto de contadores. Ayudarle a calcular la sección de los cables, que Automáticos debe poner, y rellenarle el Certificado de la instalación calculando también la Potencia Máxima de la Instalación. Dibujar el Unifilar correspondiente.

La D.I. tiene 25 m. y el $\cos \phi = 1$ tanto para la DI como para los circuitos interiores. Todos los Conductores son Unipolares, de Cu, aislamiento PVC, bajo tubo empotrado, (Conductores aislados en un conducto en una pared aislante). Contadores totalmente concentrados en un solo lugar.

En el apartamento solo tenemos los receptores del listado adjunto.

* Todas las potencias del listado YA están multiplicadas los coeficientes reglamentarios que corresponden.

** Para calcular la D.I. emplear un coeficiente de simultaneidad de 0,4

Línea 1, Iluminación de Bombillas=	2.000 W.	25 m.	230 V.
Línea 2, Enchufes Televisor, Frigorífico y Aspirador=	3.400 W.	30 m.	230 V.
Línea 3, Vitroceramica y Horno =	5.400 W.	25 m.	230 V.
Línea 4, Lavadora y Calentador Electrico=	4.300 W.	32 m.	230 V.
Línea 5, Secado de pelo en el baño=	3.300 W.	20 m.	230 V.

Derivación Individual=	25 m.
L.G.A.=	40 m.

Calcular la sección de la Línea General del Edificio, y su caída de tensión en el caso de que el edificio tenga 8 apartamentos de las mismas características de este.

*Idem (Los Conductores son Unipolares, de Cu, aislamiento PVC, bajo tubo empotrado, (Conductores aislados en un conducto en una pared aislante).

La Actual Resistencia de Tierra del edificio es de 600 Ω , confirmar si cumple para protegernos contra contactos indirectos, en caso contrario calcular la resistencia necesaria y los elementos necesarios para ella (Cada alumno que decida que tipo de tierra va a poner, Picas, Placas, Cable...). La naturaleza de los terrenos sobre los que se encuentra el edificio son Terrenos cultivables y fértiles, terraplenes compactos y humedos. El diferencial que tenemos es de 30 mA.



GOBIERNO
de
CANTABRIA
CONSEJERÍA DE INDUSTRIA

ANEXO IV

CERTIFICADO DE INSTALACION

INSTALACIONES ELECTRICAS EN BAJA TENSION

DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA

Nº EXPEDIENTE: BT

TITULAR: D. JOSE LUIS ALVAREZ RODRIGUEZ			
N.I.F / C.I.F:13899055-H		Teléfono: 942 555688	
EMPLAZAMIENTO Y USO DE LA INSTALACION			
Calle o Plaza: MARQUES DE LA ENSENADA	Nº	Piso:	Puerta:
Localidad: SANTANDER			
Termino Municipal: SANTANDER		C. Postal: 39009	
Uso a que se destina: VIVIENDA		Superficie: 55 m ²	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN REALIZADA			
Tensión	230 V	I.C.P. Maximo Admisible	A Pot. máx. Admisible W
ACOMETIDA: Punto de conexión Red de Baja Tensión		Tipo Subterránea	
Derivación Individual: Tipo de Conductor de D.I.		Sección D.I.	mm ² Material D.I. CU
MODULO DE MEDIDA: Tipo CONTADOR UNITARIO		Situación Centralizado de Contadores	
PUESTA A TIERRA: Tipo			
Resistencia de puesta a Tierra		Ohm	Línea enlace Tierra 35 mm ² Cu Conductor de protección 16 mm ² Cu

Viviendas: Cantidad:	Electrificación: Básica <input type="checkbox"/> Elevada <input type="checkbox"/>
----------------------	---

Objeto del Certificado:			
<input type="checkbox"/> Puesta en servicio de nueva instalación	<input type="checkbox"/> Modificación de importancia	<input type="checkbox"/> Cambio de titularidad	<input type="checkbox"/> Cambio de tensión

Empresa suministradora: E.on			
Inspección inicial:	Organ. de Control:	Nº Certificado:	Calificación:

INSTALADOR AUTORIZADO Categoría: ☒ Básica ☐ Especialista

Modalidades:

Nº Carné: 25/254455 Nombre y Apellidos:

EMPRESA INSTALADORA

Nº D.C.E: BT/254455 Razón Social: ELECTRICIDAD LA LUZ S.L.

CERTIFICACION DE LA EMPRESA INSTALADORA

El Instalador Autorizado que suscribe declara haber ejecutado y verificado con resultado satisfactorio la instalación descrita en el presente Certificado, de acuerdo con las prescripciones del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, sus instrucciones técnicas ITC-BT y las Normas Particulares aprobadas a la Empresa suministradora, así como con el Proyecto o Memoria Técnica de Diseño.

En Santander a 18 de Marzo de 2.015
(Firma del instalador y sello de la empresa instaladora)

Sello de la
Dirección General

Aquí Firmas Tú