

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso 2022-2023

(Resolución de 13 de diciembre de 2022 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Código del ciclo: ELEM01	Denominación completa del título: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS
Clave/código módulo: 09/0236	Denominación completa del módulo profesional: INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<p align="center">NO COMIENZE EL EXAMEN SIN LEER PRIMERO ESTA HOJA</p> <p>Duración del examen: DOS HORAS.</p> <p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escriba sus datos personales en todas las hojas en las que se indique. - Lea todas las preguntas cuidadosamente. - Al finalizar el examen se entregarán todas las hojas. - El DNI o documento acreditativo estará en todo momento sobre la mesa, en un lugar visible. - El examen consta de 20 preguntas tipo test. - Las respuestas se consignarán en el recuadro de cada pregunta, y en la última hoja de resumen, rodeando con un círculo la letra de la respuesta que considere correcta dentro de cada pregunta (en cada pregunta sólo hay una respuesta correcta).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<p>La máxima puntuación que se puede obtener en la prueba es de 10 puntos. Se considera superada la prueba obteniendo una puntuación igual o superior a cinco puntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada pregunta contestada correctamente se calificará con 0,5 puntos. - Cada pregunta contestada incorrectamente se calificará con -0,2 puntos. - Toda pregunta no respondida o anulada se calificará con cero puntos. <p align="center">AHORA PUEDE COMENZAR EL EXAMEN</p>

CALIFICACIÓN
.....

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Problema A.- Un Centro de Transformación de compañía tiene un transformador de distribución con las siguientes características:

- Potencia asignada = 400 kVA
- $U_{\text{primario}} = 20 \text{ kV}$
- $U_{\text{secundario}} = 400 \text{ V}$
- Tensión de cortocircuito $u_{\text{cc}} = 4\%$
- Pérdidas en vacío $P_0 = 750 \text{ W}$
- Pérdidas en cortocircuito $P_{\text{CC}} = 4.600 \text{ W}$

Con los datos de que se dispone, se pide:

1.- Si el transformador trabaja a su potencia asignada, ¿qué intensidad circulará por el primario?

- a) 20 A.
- b) 11,55 A.
- c) 1 A.

Respuesta:

2.- Si el transformador trabaja al 70% de su carga asignada, ¿qué potencia activa entregará?, suponiendo un factor de potencia de 0,9.

- a) 252 kW.
- b) 360 kW.
- c) 311,11 kW.

Respuesta:

3.- ¿Cuál es el rendimiento del transformador?, si trabaja a plena carga con un factor de potencia de 0,9.

- a) 98,53 %
- b) 100 %
- c) 96,5 %.

Respuesta:

4.- Las pérdidas en el hierro del transformador son:

- a) 5350 W.
- b) 4.600 W.
- c) 750 W.

Respuesta:

Problema B.- Una línea trifásica de una red de distribución subterránea tiene las siguientes características:

- La potencia de suministro es 135 kW.
- El factor de potencia previsto para la línea es de 0,85.
- La tensión de suministro es 230/400 V.
- La máxima caída de tensión prevista para la línea es del 2 %.
- La longitud de la línea es de 35 m.
- Los conductores elegidos para la línea formarán una terna de cables unipolares, de aluminio, con una tensión asignada de 0,6/1 kV y con aislamiento de polietileno reticulado con cubierta de poliolefina termoplástica.
- La línea discurrirá bajo tubo enterrado instalado a 1 metro de profundidad y con una temperatura del terreno de 30 °C.

En base a lo establecido por el REBT y utilizando los datos indicados anteriormente, se pide:

5.- La intensidad que circulará por la línea es:

- a) 337,5 A.
- b) 229,24 A.
- c) 397,05 A.

Respuesta:

6.- Con los datos del ejercicio, la máxima caída de tensión permitida en voltios es:

- a) 2 V.
- b) 4 V.
- c) 8 V.

Respuesta:

7.- Con los datos del problema, la sección teórica mínima a instalar teniendo en cuenta exclusivamente la máxima caída de tensión admisible es:

Dato: Según los datos del ejercicio, utilizar el valor correspondiente de conductividad de la siguiente tabla:

Aislamiento	Cobre	Aluminio
Termoplástico	48	30
Termoestable	44	28

- a) 98,43 mm².
- b) 52,73 mm².
- c) 33,55 mm².

Respuesta:

8.- Una vez aplicados todos los factores de corrección necesarios, la sección mínima de la línea a instalar teniendo en cuenta exclusivamente la intensidad máxima admisible de la red subterránea de distribución es:

- a) 95 mm².
- b) 120 mm².
- c) 150 mm².

Respuesta:

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Problema C.- Un edificio destinado principalmente a viviendas, de nueva construcción, tiene las siguientes características:

- 10 viviendas con una superficie útil de 100 m² sin ningún equipamiento especial.
- 1 ático con una superficie útil de 160 m² sin ningún equipamiento especial.
- 2 locales comerciales de 30 m² cada uno.
- 1 local comercial de 120 m².
- 1 garaje con ventilación forzada y una superficie de 1.000 m².
- La potencia prevista de los servicios generales es 2 kW.

En base a lo establecido por el REBT y utilizando los datos indicados anteriormente, se pide:

9.- La potencia total prevista para el conjunto de las viviendas es:

- a) 58,07 kW.
- b) 52,9 kW.
- c) 55,78 kW.

Respuesta:

10.- La potencia total prevista para el conjunto de los locales comerciales es:

- a) 18 kW.
- b) 18,9 kW.
- c) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

Respuesta:

11.- La potencia prevista para el garaje es:

- a) 10 kW.
- b) 20 kW.
- c) 25 kW.

Respuesta:

12.- La potencia total prevista para el edificio de viviendas es:

- a) 98,97 kW.
- b) 101,75 kW.
- c) 93,8 kW.

Respuesta:

Problema D: Para el cálculo de una Derivación Individual (DI) de una vivienda situada en un edificio destinado principalmente a viviendas, se tienen en cuenta los siguientes datos:

- La vivienda tiene una superficie útil de 165 m² sin ningún equipamiento especial.
- La tensión de alimentación es de 230/400 V.
- En el edificio, los contadores están centralizados en un cuarto situado en la planta sótano.
- El factor de potencia previsto para la instalación es 1.
- El conductor elegido para realizar la instalación es de cobre, unipolar, con aislamiento de poliolefina termoplástica.
- La instalación discurrirá bajo tubo en montaje empotrado.
- La longitud de la línea es de 5 m.

En base a lo establecido por el REBT y utilizando los datos indicados anteriormente, se pide:

13.- La intensidad que circulará por la DI es:

- a) 25 A.
- b) 14,37 A.
- c) 40 A.

Respuesta:

14.- Teniendo en cuenta la tabla de intensidades máximas admisibles de la ITC-BT 19, el método de instalación para el cálculo de la sección de la DI es el:

- a) B.
- b) B2.
- c) C.

Respuesta:

15.- Teniendo en cuenta la tabla de intensidades máximas admisibles de la ITC-BT 19, la sección mínima a instalar teniendo en cuenta exclusivamente la intensidad máxima admisible de la DI es:

- a) 6 mm².
- b) 10 mm².
- c) 16 mm².

Respuesta:

16.- Según el REBT, la sección teórica mínima a instalar teniendo en cuenta exclusivamente la máxima caída de tensión admisible es:

Dato: Según los datos del ejercicio, utilizar el valor correspondiente de conductividad de la siguiente tabla:

Aislamiento	Cobre	Aluminio
Termoplástico	48	30
Termoestable	44	28

- a) 1,97 mm².
- b) 3,62 mm².
- c) 2,08 mm².

Respuesta:

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Problema E: La instalación de puesta a tierra de un edificio destinado principalmente a viviendas tiene las siguientes características:

- La toma de tierra está formada por 12 picas conectadas en anillo. Cada pica está constituida por una barra de acero galvanizado de 2 metros de longitud.
- El terreno está formado por roca de mica y cuarzo.

En base a lo establecido por el REBT y utilizando los datos indicados anteriormente, se pide:

17.- Siendo despreciable la resistencia de los conductores que forman el anillo de la toma de tierra, ¿cuál es el valor de la resistencia de tierra de la instalación?

- a) 66,66 Ω .
- b) 33,33 Ω .
- c) 50 Ω .

Respuesta:

18.- Si consideramos el edificio de viviendas como un emplazamiento conductor, ¿cuál es la máxima tensión de contacto que puede aparecer entre una masa de la instalación y tierra, en caso de defecto?

- a) 50 V.
- b) 24 V.
- c) 12 V.

Respuesta:

19.- ¿Cuál será la sección mínima del conductor de protección que acompaña una derivación individual hacia una de las viviendas formada por conductores de 16 mm² de sección?

- a) 6 mm².
- b) 10 mm².
- c) 16 mm².

Respuesta:

20.- ¿Cada cuánto tiempo se deberá revisar la instalación de puesta a tierra?

- a) Cada año.
- b) Cada 10 años.
- c) Nunca.

Respuesta:

HOJA DE RESPUESTAS

PREGUNTA	RESPUESTA		
1	a	b	c
2	a	b	c
3	a	b	c
4	a	b	c
5	a	b	c
6	a	b	c
7	a	b	c
8	a	b	c
9	a	b	c
10	a	b	c
11	a	b	c
12	a	b	c
13	a	b	c
14	a	b	c
15	a	b	c
16	a	b	c
17	a	b	c
18	a	b	c
19	a	b	c
20	a	b	c

CALIFICACIÓN

ACIERTOS/FALLOS		PUNTUACIÓN
Nº DE ACIERTOS		
Nº DE FALLOS		

PUNTUACIÓN DE ACIERTOS	PUNTUACIÓN DE FALLOS	CALIFICACIÓN