

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso 2020-2021

(Resolución de 12 de enero de 2021 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: ELES01	Denominación completa del título: SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS
Clave/código módulo: 12	Denominación completa del módulo profesional: TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<p>Indíquese cuantas instrucciones sean necesarias para la realización de la prueba, materiales necesarios, duración y cualesquiera otros aspectos relevantes que se consideren oportunos como, entre otros, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen. • Tener disponible el DNI en la mesa. • Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, las respuestas y su desarrollo. • Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex). • Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente). • No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente).

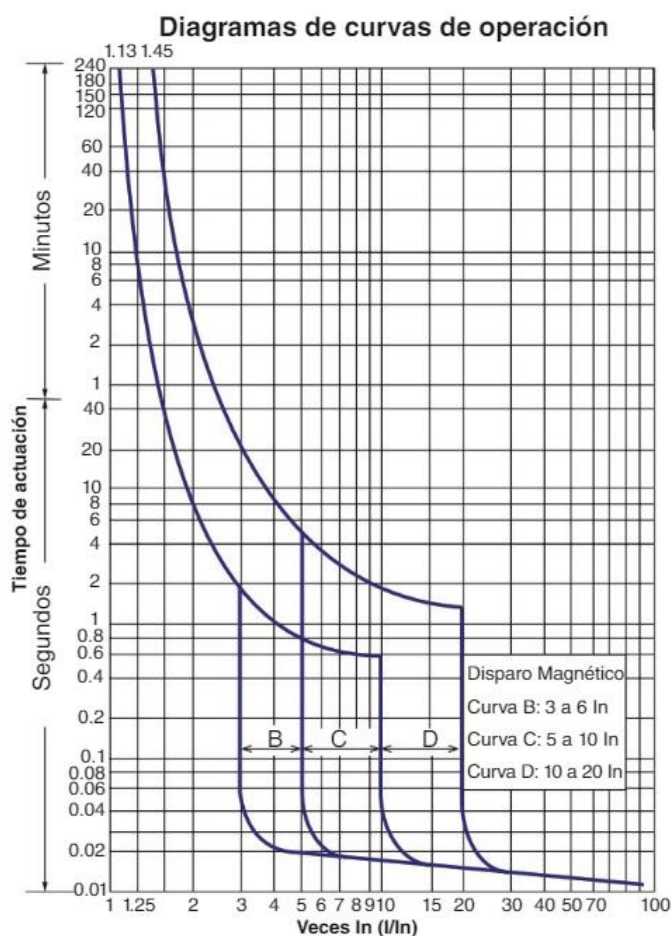
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<p>Indíquese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La calificación correspondiente a cada una de las cuestiones / ejercicios planteados. • Las penalizaciones, si las hubiere, por respuestas incorrectas, faltas de ortografía, etc. • Posibles criterios de valoración: concreción en las repuestas, brevedad y claridad en los planteamientos, etc. • Señalar si la prueba se organiza en partes y si estas son eliminatorias, así como, en su caso, la consideración del resultado de esta parte en el cálculo de la calificación final del módulo profesional.

CALIFICACIÓN
<p>.....</p>

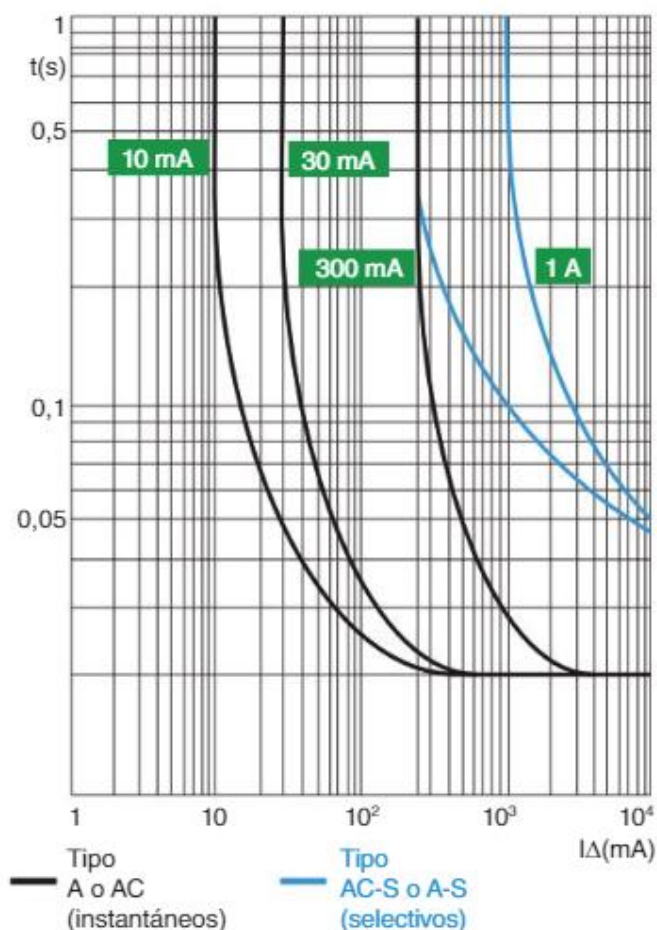
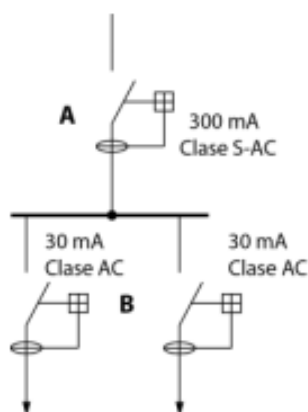
DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

PROBLEMAS:

- Una línea monofásica alimenta una carga de 10 kW, 230 V, $\cos\phi = 1$ y está protegida por un interruptor automático de 50 A, “curva C” (3 PUNTOS). Resuelve los siguientes supuestos:
 - ¿Se podría sobrecargar dicha línea conectando una carga resistiva adicional de 4,3 kW durante 5 minutos a intervalos de dos horas? Razona la respuesta (1 punto).
 - ¿Cuánto tiempo podríamos sobrecargar la línea con una carga resistiva de 7,25 kW sin que salten las protecciones? Razona la respuesta (1 punto).
 - Se sustituye la carga inicial de 10 kW por una carga inductiva de 5,175 kW, 230 V, $\cos\phi = 0,75$ que presenta un pico de arranque de 300 A, y no establece su valor nominal hasta pasados 550 ms. ¿Podría conectarse esta carga a al automático inicial? En caso contrario razona la solución que le darías (1 punto).



2. Un cuadro general “aguas arriba” (A) de una industria tiene instalado un diferencial selectivo de 300 mA clase AC-S. De él parte una línea de alimentación a un cuadro secundario “aguas abajo” (B) en el que se instalan diferenciales de 30 mA clase AC para la protección individual de los diferentes circuitos a los que alimenta dicho cuadro. En caso de que en uno de los circuitos individuales se produjese una derivación a tierra de 1 A, se pide todo lo siguiente (3 PUNTOS):
- Obtén los tiempos de disparo de los diferenciales A y B según las curvas de la figura siguiente (1 punto).
 - ¿Existe selectividad de disparo en el apartado A? (0,5 puntos).
 - Si el diferencial “A” no fuese selectivo y fuese un diferencial igualmente de 300 mA clase AC, en caso de un defecto a tierra en un circuito de un valor de 10 A, ¿cuál saltaría antes, el diferencial A o el B? (1 punto).
 - Según tu respuesta al apartado C, explica y justificada si existe selectividad o no (0,5 puntos).



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

3. Teniendo en cuenta la ITC-BT-23, elige el limitador más adecuado en cada caso, indicando además si es obligatorio o recomendado (**1 PUNTO en total / 0,25 puntos cada respuesta correcta**).

	Situación	Tipo	Recomendado / Obligatorio
Tipo 1	Centralización de contadores de edificio con pararrayos		
Tipo 2	Cuadro de protección de un quirófano		
Tipo 3	Cuadro general de una vivienda con instalación domótica		
	Cuadro secundario que alimenta un horno industrial		

4. Inicialmente, se quiere realizar una “red de tierras” en el edificio de viviendas con las siguientes características (**1 PUNTO en total**):

- Toma de tierra formada por un conductor de cobre desnudo enterrado en anillo, de 200 m. de perímetro.
- Terreno: suelo pedregoso desnudo, con una resistividad: $\rho = 3.000 \Omega \times m$.

a) ¿Qué resistencia de puesta a tierra tendrá el anillo perimetral con cable de cobre desnudo enterrado a 0,5 m. de profundidad? (**0,5 puntos**).

b) Si no logramos una resistencia de puesta a tierra de 10Ω , ¿hasta qué longitud habrá que alargar el anillo? (**0,5 puntos**).

Electrodo	Resistencia de Tierra en Ohm
Placa enterrada	$R = 0,8 \rho/P$
Pica vertical	$R = \rho/L$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = 2 \rho/L$
ρ , resistividad del terreno (Ωm) P , perímetro de la placa (m) L , longitud de la pica o del conductor (m)	

CUESTIONARIO (2 PUNTOS en total / 0,20 PUNTOS cada respuesta correcta y - 0,07 cada respuesta incorrecta).

5. Los cables de aislamiento Termoestable son:

- a) Los que soportan tensiones de aislamiento de 450V/750V. y temperaturas de servicio de hasta 70°C.
- b) Los que soportan tensiones de aislamiento de 0,6/1kV. Y temperaturas de servicio de hasta 90°C.
- c) Todas las respuestas anteriores son correctas.

6. La conductividad de los conductores varía con la temperatura:

- a) No, nunca.
- b) Si, siempre.
- c) Si, pero siempre que existen agrupaciones de conductores.

7. ¿Una línea con conductores de fase de 35 mm² puede reducir la sección del conductor de protección a 16 mm²?

- a) Si, pero sólo si la línea está mecánicamente protegida.
- b) Si, siempre.
- c) No, nunca, ya que debe ser igual que el de fase.

8. En una canaleta desmontable con la mano, ¿se pueden utilizar cables sin cubiertas?

- a) Si, pero únicamente para circuitos con tensiones menores de 450V/750V.
- b) Si, siempre.
- c) No, nunca, ya que debe ser igual que el de fase.

9. En un cuadro eléctrico vamos a instalar 4 interruptores automáticos de 4 polos cada uno (tetrapolares), ¿qué número mínimo de módulos debe tener ese cuadro eléctrico?

- a) 18
- b) 32
- c) 24
- d) 16

10. ¿Qué bandeja es la más indicada para una canalización eléctrica en las que los conductores requieren una buena ventilación?

- a) Perforada
- b) de Rejilla
- c) de Escalera
- d) Estanca

11. ¿Qué accesorio utilizamos para garantizar la estanqueidad al agua, cuando las mangueras eléctricas se introducen directamente a las cajas de registro, sin emplear tubo?

- a) Manguito
- b) Prensaestopas
- c) Racor

12. En una instalación eléctrica cuya resistencia de toma de tierra de 100Ω; ¿cuál de las siguientes será la sensibilidad máxima del diferencial que podrá adoptarse, si se trata de un local mojado?

- a) 10 mA
- b) 30 mA
- c) 300 mA

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

13. La protección de equipos informáticos y electrónicos y electrónicos contra sobretensiones se realizará con limitadores de:

- a) Tipo 1 b) Tipo 2 c) Tipo 3 d) Cualquier tipo

14. El dispositivo adecuado para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos será:

- a) El Relé Térmico. c) El Interruptor Automático.
b) El Interruptor Diferencial. d) El limitador de sobretensiones.

PLANTILLA DE RESPUESTAS TIPO TEST

PREGUNTA	RESPUESTA				Calificación
5	a	b	c		
6	a	b	c		
7	a	b	c		
8	a	b	c		
9	a	b	c	d	
10	a	b	c	d	
11	a	b	c		
12	a	b	c		
13	a	b	c	d	
14	a	b	c	d	
Total calificación sobre 10 máximo					
Total calificación sobre 2 máximo					