

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso 2024-2025

(Resolución de 19 de diciembre de 2024 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: 05/0235	Denominación completa del módulo profesional: INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<p>NO COMIENCE EL EXAMEN SIN LEER PRIMERO ESTA HOJA</p> <p>Duración de la prueba: DOS HORAS Y MEDIA.</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.- Las respuestas se consignarán en el apartado de cada pregunta.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none">- 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.- En el enunciado de cada cuestión viene fijada la máxima puntuación que se puede obtener.- Se penalizará en la corrección: las faltas de ortografía, incorrecciones técnicas, como por ejemplo en el uso de magnitudes, unidades o conceptos incorrectos, pudiendo llegar a anular completamente la pregunta. <p>AHORA PUEDE COMENZAR EL EXAMEN</p>

CALIFICACIÓN
.....

1.- (1 punto) Un circuito monofásico de alumbrado alimenta un total de dos lámparas de 10 W, tres de 25 W y dos de 40 W conectadas todas en paralelo. La tensión de alimentación es de 230 V. Calcule:

a) (0,25 puntos) Intensidad en mA que circula por cada lámpara e intensidad total que circula por la línea de alimentación.

b) (0,25 puntos) Resistencia eléctrica de cada lámpara.

c) (0,25 puntos) Resistencia eléctrica total equivalente de todas las lámparas.

d) (0,25 puntos) Indique el circuito eléctrico de vivienda (número del circuito según el REBT) en el que estarían conectadas las lámparas. Determine la sección de los conductores y la intensidad nominal del interruptor magnetotérmico que protege dicho circuito según ITC-BT25.

a)

b)

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

c)

d)

2.- (2 puntos) Realice el esquema unifilar del cuadro eléctrico de una vivienda de grado de electrificación básico con el circuito C4 desdoblado y dos interruptores diferenciales, siendo uno de estos exclusivo para el circuito C4. Indique en el esquema el circuito que protege cada interruptor automático y su intensidad nominal.

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

3.- (2 puntos) Se va a realizar una instalación de dos picas de tierra, clavadas de forma vertical, en un terreno cuya resistividad es de 200 ohmios por metro. Las picas tienen una longitud de 2 metros cada una. Se colocarán con una separación de una pica a otra de 16 metros. Las picas se unirán con un conductor de cobre desnudo enterrado horizontalmente. Indique la ITC-BT del REBT y tabla de la cual obtiene las fórmulas de cálculo de las resistencias de tierra de cada parte del conjunto.

- a) (0,5 puntos) Resistencia de tierra de una pica
- b) (0,5 puntos) Resistencia de tierra equivalente a las dos picas
- c) (0,5 puntos) Resistencia de tierra del conductor
- d) (0.5 puntos) Resistencia de tierra del conjunto picas-conductor

a)

b)

c)

d)

4.- (2 puntos). Calcule la previsión de cargas de un edificio de viviendas con los siguientes datos:

- 8 viviendas tienen una superficie de 162 metros cuadrados
- 12 viviendas son de grado de electrificación básico
- Hay dos locales comerciales de 30 metros cuadrados cada uno
- El garaje tiene 20 plazas de aparcamiento, ventilación forzada y 350 metros cuadrados de superficie. Se tendrá prevista la instalación de puntos de recarga para vehículo eléctrico con instalación de SPL.
- El alumbrado de las zonas de comunes tiene una potencia de 1kW y no es de descarga.
- Hay dos ascensores de 4 kW de potencia nominal cada uno
- El grupo de presión para suministro de agua corriente tiene una potencia de 1kW
- Para el resto de servicios del edificio se estima una potencia de 500 W

Criterios de calificación:

Por el cálculo de la potencia prevista para viviendas 0,5 puntos.

Por el cálculo de la potencia prevista para garaje y locales comerciales 0,5 puntos.

Por el cálculo de la potencia prevista para los servicios generales 0,5 puntos.

Por el cálculo de la potencia prevista total 0,5 puntos.

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

5.- (3 puntos) Se quiere determinar la sección necesaria de los conductores de la derivación individual de una vivienda unifamiliar de grado de electrificación básico. La potencia será la mínima para este grado de electrificación. El suministro es monofásico a 230 V 50Hz. Considerar un factor de potencia igual a 1.

Los conductores serán unipolares, de cobre y discurrirán bajo tubo por dentro de la pared de mampostería (método B) y cubierta de PVC.

La intensidad máxima admisible de los conductores será según lo establecido para instalaciones interiores o receptoras en el REBT. Tomar como temperatura ambiente de referencia para cables al aire la de 40° C.

La caída máxima de tensión en la derivación individual será la especificada en el REBT para instalaciones eléctricas de viviendas con suministro a un único usuario.

La longitud de la derivación individual es 5 metros.

Hay que indicar el número de la instrucción técnica del REBT y las tablas o apartados de dichas instrucciones técnicas que sirvan para determinar los valores que se piden.

En la tabla siguiente se muestran los valores de la conductividad del cobre a diferentes temperaturas en $\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$

25° C	70° C	90° C
56	48	44

- A. Determinar la intensidad nominal del IGA de la vivienda (0.5 puntos).
- B. Determinar la sección necesaria de los conductores de fase y neutro por el criterio de la máxima intensidad admisible (1 punto).
- C. Determinar la sección necesaria de los conductores de fase y neutro por el criterio de la máxima caída de tensión admisible (1 punto).
- D. Determinar la sección final de los conductores de fase y neutro de la DI justificando la solución adoptada (0,5 puntos).

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