

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

### Convocatoria correspondiente al curso 2024-2025

(Resolución de 3 de diciembre 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: <b>ELEM01</b>	Denominación completa del título: <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS</b>
Clave/código módulo: <b>03/234</b>	Denominación completa del módulo profesional: <b>ELECTROTECNIA</b>

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<p>La prueba consta de dos partes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Seis ejercicios de aplicación práctica.</li><li>Cuestionario formado por 19 preguntas tipo test, con una sola respuesta correcta, relacionadas con aspectos básicos de este módulo.</li></ol> <p><b>Instrucciones a seguir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.</li><li>Tener disponible el DNI en la mesa.</li><li>Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, las respuestas y su desarrollo.</li><li>Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex).</li><li>Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).</li><li>No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente).</li></ul>

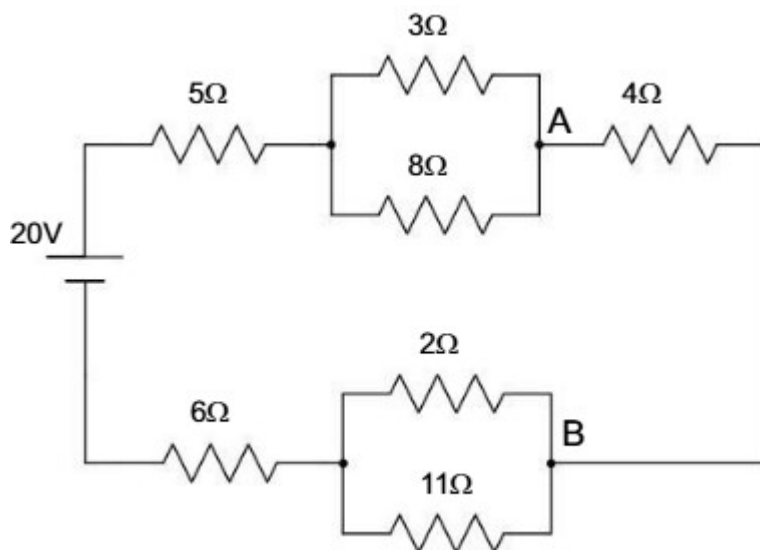
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<p>La puntuación de cada una de las partes que componen la prueba es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Problemas y ejercicios de aplicación práctica: <b>6,25 puntos</b>.</li><li>Cuestionario con 19 preguntas tipo test, cada pregunta contestada correctamente se califica con 0,19 puntos. Si la respuesta es incorrecta se califica con menos 0,06 puntos (-0,06). Si la pregunta no se contesta no puntúa: <b>3,75 puntos</b>.</li></ul>

CALIFICACIÓN
.....

### CUESTIONES Y EJERCICIOS (6,25 puntos)

**Criterios de calificación:** En cada ejercicio se indica la calificación que se obtendrá, si se resuelve correctamente.

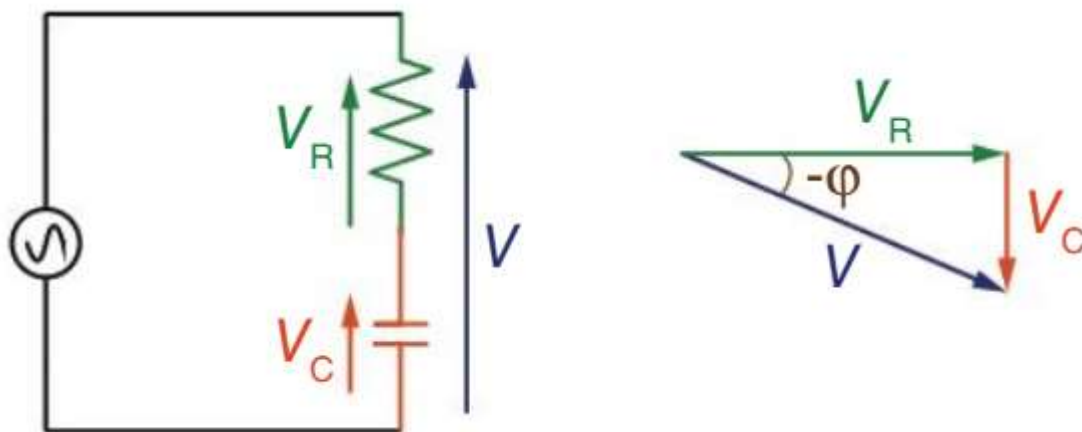
1. **(0.75 puntos)** Determina el circuito equivalente y la intensidad entregada por la fuente en el siguiente circuito. Calcula la caída de tensión entre los nudos A y B.



2. En la siguiente función senoidal:  $v = 50 \cdot \sin(100 \cdot t)$  calcula:
- (0.5 puntos)** La frecuencia y el periodo.
  - (0.25 puntos)** La amplitud.
  - (0.25 puntos)** El valor eficaz.
  - (0.5 puntos)** El valor instantáneo en los instantes  $t=0,1$  s y  $t=0,2$  s.

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

3. **(1.5 puntos)** Calcula la capacidad del condensador necesario para poder conectar una lámpara de 40 W y 125 V a una tensión de 230 V y 50 Hz.



4. Un tubo fluorescente de 36 W a 230 V tiene un  $\cos \varphi = 0,48$ . Calcula:
- (0.25 puntos)** La intensidad que consume.
  - (1 punto)** El ángulo  $\varphi$  y las potencias activa, reactiva y aparente.
  - (0.25 puntos)** Dibuja el triángulo de potencias.
5. La instalación trifásica de un instituto a 400 V, 50 Hz consume una potencia de 24 kW con un  $\text{fdp} = 0,6$  inductivo. Calcula:
- (0,5 puntos)** La potencia reactiva de la batería de condensadores necesaria para corregir a 0,95 el factor de potencia.
  - (0,5 puntos)** La capacidad de cada condensador y la tensión que deben soportar si se conectan en estrella.



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

### CUESTIONARIO (3,75 puntos)

Todas las preguntas del cuestionario tienen 4 respuestas, de las que solo una es correcta.

**UTILIZA LA PLANTILLA DE RESPUESTAS DE LA PÁGINA 9 PARA CONTESTARLAS.**

**Criterios de calificación:** Cada pregunta contestada correctamente se califica con 0,19 puntos. Si la respuesta es incorrecta se califica con **menos 0,06 puntos (-0,06)**. Si la pregunta no se contesta no puntúa.

- Los dispositivos que hacen la conversión de un tipo de energía como calor, luz, movimiento...etc en la energía eléctrica son los:
  - Generadores.
  - Transformadores.
  - Líneas de distribución.
  - Centros de transformación.
- El elemento del circuito eléctrico que se opone al paso de la corriente eléctrica se denomina:
  - Resistividad.
  - Resistencia.
  - Conductividad.
  - Potencia.
- ¿Cuál es la resistencia de un cable de cobre a 20°C, de 1mm<sup>2</sup> de sección y 100 m de longitud?
  - 1 Ω.
  - 2 Ω.
  - 1,78 Ω.
  - 2,78 Ω.
- ¿Cuál es la intensidad que circula por una bombilla de 12V cuyo filamento tiene una resistencia de 20 Ω.?
  - 0,6 A.
  - 0,6 V.
  - 240 A.
  - 1,6 A.

5. En la conexión serie de varias lámparas:
  - a. La tensión que llega a cada lámpara es siempre la misma.
  - b. La corriente que circula es mayor en las lámparas de menor resistencia.
  - c. La resistencia equivalente es menor que la menor de las resistencias de las lámparas.
  - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
6. La caída de tensión en las resistencias de un circuito serie formado por  $R_1=2\ \Omega$  y  $R_2=4\ \Omega$ .
  - a. Es el doble en  $R_1$  que en  $R_2$ .
  - b. Es el doble en  $R_2$  que en  $R_1$ .
  - c. Es la mitad en  $R_2$  que en  $R_1$ .
  - d. No se puede saber con los datos que tenemos.
7. En un circuito paralelo.
  - a. Al aumentar el número de resistencias conectada, aumenta la resistencia equivalente.
  - b. Al aumentar el número de resistencias conectada, disminuye la resistencia equivalente.
  - c. Al aumentar el número de resistencias conectada, la intensidad total disminuye.
  - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
8. Si conectamos interruptores:
  - a. En serie obtenemos la función lógica Y (AND).
  - b. En paralelo obtenemos la función lógica O (OR).
  - c. Las dos anteriores son correctas.
  - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
9. En una señal alterna el número de veces que se repite un ciclo en un segundo es:
  - a. Frecuencia.
  - b. Ciclo.
  - c. Amplitud.
  - d. Valor instantáneo.
10. En una señal alterna el valor máximo que toma la señal en un periodo es:
  - a. Frecuencia.
  - b. Ciclo.
  - c. Amplitud.
  - d. Valor instantáneo.
11. La impedancia a 50 Hz de un motor que presenta una resistencia de  $3\ \Omega$  y una reactancia inductiva  $X_L=18,84\ \Omega$  es:
  - a.  $19,08\ \Omega$ .
  - b.  $4,67\ \Omega$ .
  - c.  $5,27\ \Omega$ .
  - d.  $18,84\ \Omega$ .

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

12. La intensidad que pasa por un motor que presenta una resistencia de  $3 \Omega$  y una reactancia inductiva  $X_L=18,84 \Omega$  es:
- 6,55 A.
  - 26,7 A.
  - 23,72 A.
  - 6,64 A.
13. La intensidad que atraviesa la bobina de un transformador con un coeficiente de autoinducción  $L=0,02 \text{ H}$  al conectarlo a una tensión de 230 V y 50 Hz es:
- 40 A.
  - 115 A.
  - 12500 A.
  - 500 A.
14. La potencia reactiva consumida por un condensador con una capacidad de  $100 \mu\text{F}$  al conectarlo a una tensión de 230 V y 50 Hz es:
- 31,85 VAR.
  - 7,22 VAR.
  - 1661 VAR.
  - 31415 VAR.
15. La potencia reactiva del condensador necesario para corregir a 0,9 el factor de potencia de un motor monofásico que absorbe una potencia de 1280 W,  $\cos \varphi = 0,63$  y 230 V es:
- 50,95 VAR.
  - 25,84 VAR.
  - 984,5 VAR.
  - 1200,58 VAR.
16. Corregir el factor de potencia:
- Consiste en reducir el  $\cos \varphi$  cambiando los receptores por condensadores.
  - Consiste en conectar un condensador para reducir la potencia reactiva consumida por los receptores.
  - Consiste en conectar un condensador que aporte potencia reactiva inductiva.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

17. ¿Cuál es la potencia aparente que suministra un transformador que reduce la tensión de 400 V a 230 V para alimentar a un motor de 2250 W y  $\cos \varphi = 0,7$ ?
- a. 13,98 VA.
  - b. 1,74 VA.
  - c. 8,04 VA.
  - d. 3215,4 VA.
18. ¿Cuál es la intensidad nominal del secundario de un transformador reductor 230/24 V de 100 VA que se ensaya a cortocircuito obteniéndose una tensión de cortocircuito de 25,7 V para la que circula la intensidad nominal?
- a. 0,43 A.
  - b. 4,17 A.
  - c. 11,7 A.
  - d. 16,5 A.
19. ¿Cuál es la tensión del secundario de un transformador trifásico de 3000 VA de potencia aparente que tiene 1000 espiras en el primario y 300 en el secundario, para una tensión en el primario de 230 V cuando se conecta en  $\Delta$ ?
- a. 69 V
  - b. 120 V.
  - c. 40 V.
  - d. 79V.



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

## PLANTILLA DE RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO

Rodea con un círculo la respuesta (a, b, c, d) que consideres correcta.  
Recuerda que las preguntas contestadas incorrectamente restan 0,06 punto.

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

(LA TABLA-RESUMEN SIGUIENTE ES PARA EL PROFESOR)

		Puntuación	TOTAL
Nº DE PREGUNTAS ACERTADAS			
Nº DE PREGUNTAS FALLADAS			



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

