

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso 2021-2022

(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: ELEM01	Denominación completa del título: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS
Clave/código módulo: 12	Denominación completa del módulo profesional: MÁQUINAS ELÉCTRICAS

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<p>La prueba consta de 20 preguntas tipo test, y 5 problemas de aplicación práctica.</p> <p>Instrucciones a seguir:</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. Las soluciones de las preguntas tipo test se deben realizar en la TABLA DE RESPUESTAS (última página del cuestionario), rodeando con un círculo la letra de la respuesta que considere correcta (sólo una letra de las tres opciones). En caso de equivocación tachar con un aspa y marcar de nuevo, rodeando con un círculo la respuesta correcta. 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 aquel que se autorice expresamente). Se recomienda dibujar inicialmente a lápiz los esquemas y gráficos necesarios, para poder modificarlos durante el examen. Pero al final se deberá repasar a bolígrafo o rotulador de punta fina todos ellos (no se podrán entregar a lápiz). Duración del examen 2 horas.

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"> Preguntas tipo test: 20 preguntas tipo test. Los aciertos suman 0,2 puntos, los fallos restan 0,07 puntos, las preguntas en blanco o anuladas son cero puntos. (4 puntos) Problemas de aplicación práctica. (6 puntos) <p>Para aprobar la prueba será necesario obtener un mínimo de 5 puntos.</p>

Calificación tipo test	Calificación problemas	CALIFICACIÓN FINAL
	

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

PREGUNTAS TIPO TEST (4 puntos)

- La unidad de la inducción magnética es:
 - El Tesla
 - El Gauss.
 - Ambas respuestas son correctas.
- El hilo esmaltado para bobinar se comercializa:
 - Por su sección en mm^2 .
 - Por su sección en cm^2
 - Las dos respuestas anteriores son incorrectas.
- Para desmontar cualquier elemento montado en el eje una máquina eléctrica rotativa, utilizamos:
 - Un extractor de chavetas.
 - Un extractor de agarre.
 - Un extractor de devanados.
- Un transformador ¿puede funcionar con tensión continua?
 - Depende del tipo de transformador y de cómo se haya construido.
 - Sí, ya que al alimentarlo con corriente continua, se produce un flujo variable y por la ley de Faraday se induce una tensión alterna.
 - No.
- En una máquina síncrona el inducido suele estar situado en el:
 - Estator.
 - Rotor.
 - Rotator.

-
6. La fuerza magnetomotriz se mide en:
- a. Amperios.
 - b. Amperios-vuelta.
 - c. Voltios-vuelta
7. Una forma de reducir las corrientes de Foucault es:
- a. Construir el núcleo de las máquinas con chapas de hierro no aisladas.
 - b. Construir el núcleo de las máquinas de hierro macizo.
 - c. Las dos respuestas anteriores son incorrectas.
8. ¿De qué depende la frecuencia generada por un alternador trifásico?
- a. De la velocidad de giro del alternador y de la corriente de excitación del inductor.
 - b. Solamente de la velocidad de giro del alternador.
 - c. Solamente de la corriente de excitación del inductor.
9. Para la misma potencia, ¿qué es más barato construir?
- a. Un transformador, ya que utiliza menos hierro y conductor que un autotransformador.
 - b. Para potencias pequeñas (hasta 100 KVA's) es más barato un transformador y para potencias elevadas (más de 100 KVA's), es más barato un autotransformador.
 - c. Siempre un autotransformador.
10. El tipo de bobinado más utilizado en la actualidad, en el estator de una máquina asíncrona es el:
- a. Síncrono.
 - b. Asíncrono.
 - c. Distribuido.
11. Las pérdidas en el cobre son debidas a:
- a. Las corrientes de Foucault.
 - b. La histéresis magnética.
 - c. Las dos anteriores son incorrectas.

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

12. Un transformador que absorbe una potencia de 150 W y suministra 140 W, tendrá un rendimiento aproximado del:
- 93 %.
 - 100 %.
 - 107 %.
13. Para hacer que el eje de un motor, que está girando, parezca inmóvil se utiliza:
- Un tacómetro.
 - Un Megger.
 - Las dos respuestas anteriores son incorrectas.
14. En una máquina de corriente continua, los polos de conmutación se utilizan para:
- Que la máquina gire más rápido.
 - Acortar el paso de la bobina.
 - Eliminar la reacción del inducido.
15. Si alimentamos un motor trifásico de jaula ardilla con una tensión trifásica de 50 Hz y gira aproximadamente a 3000 r.p.m. ¿Cuántos pares de polos tendrá el motor?
- 1
 - 2
 - 4
16. En las máquinas asíncronas, ¿el rotor gira a la misma velocidad que el campo magnético del estator?
- No.
 - Depende de la tensión de alimentación.
 - Sí.

17. Los bobinados de inducido de las máquinas eléctricas de corriente continua pueden ser de dos clases:
- a. En estrella y en triángulo.
 - b. Cerrados y abiertos.
 - c. Imbricados y ondulados.
18. Las mejores chapas para construir el núcleo de un transformador son:
- a. De grano no orientado, ya que así permite que el flujo magnético aumente fácilmente.
 - b. De material aislante como puede ser el PVC.
 - c. Las dos respuestas anteriores son incorrectas.
19. El motor monofásico que tiene el mejor para de arranque es:
- a. El que utiliza un interruptor centrífugo.
 - b. El que utiliza un condensador permanente.
 - c. El que utiliza un condensador de arranque.
20. El inductor de un motor asíncrono se encuentra alojado:
- a. Siempre en el estator.
 - b. Siempre en el rotor.
 - c. Un motor asíncrono no tienen inductor.

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

PLANTILLA DE RESPUESTAS TIPO TEST

PREGUNTA	RESPUESTA			Calificación
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	
Total calificación				

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

PROBLEMAS DE APLICACIÓN PRÁCTICA (6 puntos)

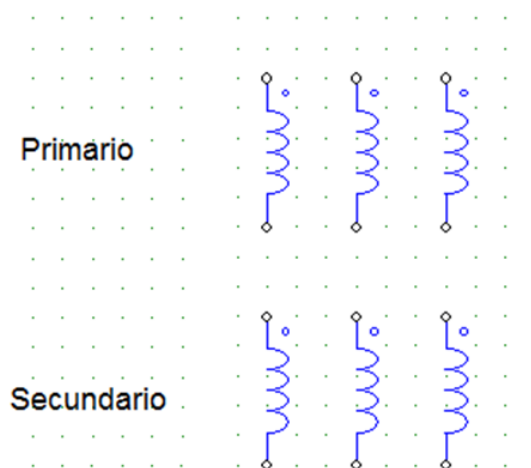
1. Al realizar el ensayo en vacío de un transformador monofásico se obtienen los siguientes datos: **(0,5 puntos)**

- Potencia absorbida=25 W
- Intensidad de vacío absorbida=0,5 A
- Tensión de primario = 230 V
- Tensión de secundario = 50 V

Se pide obtener/calcular:

- a. Las pérdidas en el hierro.
 - b. El factor de potencia en vacío.
 - c. La relación de transformación.
2. Dibujar el esquema eléctrico de conexionado de una máquina de corriente continua con excitación shunt. También se deberán nombrar los diferentes terminales de forma normalizada. **(0,5 puntos)**

3. A partir del transformador trifásico de la siguiente figura: **(1 punto)**



Se pide:

1. Dibujar la conexión Estrella (primario) – Triángulo (secundario)
2. Indicar la designación normalizada de sus terminales
3. Teniendo en cuenta que cada una de las bobinas del primario, se ha diseñado para una tensión nominal de 220 V, indicar qué **tensión de línea** (nominal) se deberá aplicar en el primario.
4. Teniendo en cuenta que cada una de las bobinas del secundario se han diseñado para una tensión nominal de 110 V, indicar qué **tensión de línea** se obtendrá en el secundario, cuando el primario se conecte a su tensión nominal.

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

4. A partir de los siguientes datos para el cálculo de un transformador monofásico: **(2 puntos)**

- Potencia aparente nominal: 70 VA.
- Sección del núcleo: 8,36 cm²
- Tensión nominal de primario: 24 V
- Tensión nominal de secundario: 230 V.
- Frecuencia nominal: 50 Hz.
- Núcleo acorazado.
- Inducción magnética: 1,1 Teslas.

Se pide:

1. Calcular el número de espiras del bobinado primario.
2. Calcular el número de espiras del bobinado secundario.

5. A partir de los siguientes datos de partida, de un devanado trifásico para el estator de un motor de inducción con rotor de jaula de ardilla: **(2 puntos)**

- Tipo: Concéntrico
- Número de polos: 2
- Número de ranuras: 12
- Conexión: por polos consecuentes
- 1 capa

Se pide:

1. Calcular el bobinado.
2. Dibujar el bobinado calculado. Se recomienda utilizar un color diferente para cada una de las fases. En ningún caso se podrá utilizar el color rojo.
3. Identificar el principio y final de cada bobina, indicando el nombre normalizado de cada uno de sus terminales.
4. Marcar sobre el bobinado los polos que se obtienen.