



Vicepresidencia de Capital Humano

ELECTROMECAÁNICO

MG-10

Temario para
Prueba de habilidad para un oficio

INSTRUCCIONES

1. Asistir a la hora en punto y lugar indicado.
2. Leer y comprender las instrucciones dadas en esta hoja.
3. Utilizar solamente los materiales suministrados, no se permitirá ningún tipo de material de consulta, cuadernos, libros, o datos de cualquier índole, lápices, bolígrafos, calculadoras, ni otros artefactos o útiles, cualquier intento o insistencia causará la anulación de su examen, a menos que se le indique lo contrario.
4. Utilizar solamente el tiempo indicado para resolver el examen, al finalizar este tiempo se dará por terminado el examen.
5. No comer, fumar o utilizar celulares, ni portar armas de fuego ni de ninguna índole, una vez que usted entra en el aula de exámenes.
6. Todos los implementos y artículos que usted posea en el momento de entrar al aula serán recogidos y ubicados en un lugar asignado, el cual estará a la vista pero retirado en un área exclusiva para la ubicación de los artículos.
7. Debe presentar la cédula de identidad personal o IP vigente.
8. Si utiliza lentes, traerlos consigo el día de los exámenes teóricos y prácticos. Esto puede ser motivo para invalidar su oportunidad de realizar el examen.
9. El examen es aplicado en **formato virtual**, donde el participante deberá contestar la prueba usando una computadora.
10. Una vez usted entre al salón de exámenes, usted no podrá retirarse hasta terminar el examen. Entiéndase que si sufre una emergencia personal o médica que le haga salir del salón, el examen será invalidado.

Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

11. Si ocurriese una emergencia general, debe conservar la calma y seguir las instrucciones dadas por la Unidad Administrativa que administra el examen, manteniendo la sesión abierta en su computadora.
12. Si desea señalar alguna situación de emergencia, el aspirante deberá levantar la mano en silencio como señal que quiere comunicar algo, luego de esto la Unidad Administrativa se acercará a usted para atender su solicitud.
13. Ningún aspirante deberá crear situaciones de distracción, bien sea movimientos, sonidos o de algún otro modo que impida la concentración de los demás aspirantes.
14. Ningún aspirante podrá comunicarse con otro mientras se le administre algún examen, copiar o permitir que otro se copie de sus respuestas.
15. Todo aspirante que intente cometer o cometa actos que lesionen o puedan afectar de forma adversa el proceso de exámenes será descalificado.
16. Cualquier violación a este reglamento, intento de copia por cualquier medio, transcripción verbal o escrita de parte o totalidad del examen, será motivo para invalidar su examen y podrá ser causa de una acción disciplinaria o medida adversa.

CONTENIDO

ÁREA ELÉCTRICA

1. Electricidad básica

- 1.1. Preguntas generales de unidad de medida
- 1.2. Ley de Ohm
- 1.3. Comportamiento de la electricidad

2. Controles electromecánicos

- 2.1. Componentes electromecánicos, neumáticos, eléctricos.
- 2.2. Simbología
- 2.3. Diagnóstico.

3. Máquinas Eléctricas

- 3.1. Tipos de motores
- 3.2. Conexiones
- 3.3. Simbología
- 3.4. Aplicación.

4. Transformadores

- 4.1. Conexiones monofásicas y trifásicas
- 4.2. Terminales
- 4.3. Voltajes.

5. Controles lógicos programables

- 5.1. Partes
- 5.2. Funcionamiento
- 5.3. Funciones básicas
- 5.4. Aplicación.
- 5.5. Búsqueda de fallas

6. Electrónica Industrial y Controladores

- 6.1. Reconocimiento de componentes
- 6.2. Funcionamiento de tiristores
- 6.3. Rectificadores e inversores
- 6.4. Aplicación

7. Instrumentación

- 7.1. Sensores discretos y analógicos
- 7.2. Encoders
- 7.3. Aplicaciones

8. Medición eléctrica

- 8.1. Instrumentos de medición y usos

9. Lectura de planos eléctricos

- 9.1. Simbología
- 9.2. Lectura e interpretación de diagramas eléctricos

ÁREA MECÁNICA

1. Lectura de Planos

- 1.1. Bosquejos esquemáticos.
- 1.2. Planos de ensamblaje.

2. Medición

- 2.1. Micrómetros estándar y métricos, externos y de profundidad
- 2.2. Transformación de medidas.

3. Instrumentación y Control

- 3.1. Analogías mecánicas y eléctricas.
- 3.2. Tacómetros.
- 3.3. Medidores de presión.

4. Neumática e Hidráulica

- 4.1. Diagramas.
- 4.2. Identificación de componentes. Bombas, válvulas, actuadores.
- 4.3. Principios básicos de presión y flujo.

5. Mecánica y Transmisión de Potencia

- 5.1. Par de apriete de tornillos.
- 5.2. Principios de aparejamiento.
- 5.3. Balineras.
- 5.4. Engranajes.
- 5.5. Correas y poleas.
- 5.6. Acoples, embragues y levas.
- 5.7. Cajas de cambios – Reductores de velocidad.
- 5.8. Alineamiento de ejes.

6. Motores de combustión interna

7. Mantenimiento y Lubricación

- 7.1. Aceites.
- 7.2. Grasas.
- 7.3. Lubricantes sólidos.
- 7.4. Principios de lubricación.
- 7.5. Tipos de mantenimiento.

8. Máquinas y Herramientas

- 8.1. Taladro.
- 8.2. Esmeriles.
- 8.3. Sierras.
- 8.4. Prensas.
- 8.5. Torno.
- 8.6. Operaciones básicas.

EJEMPLOS

ÁREA ELÉCTRICA

1. Preguntas Generales

1.1 Coloque el número del tema al lado de la definición a la que corresponde.

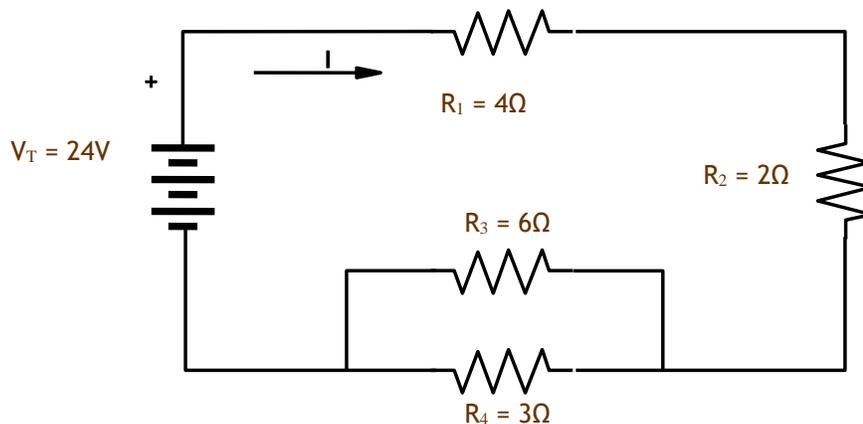
___ Corriente que fluye en ambas direcciones.

- a. Voltios
- b. Corriente Alterna (AC)
- c. Electricidad

2. Circuito y Alambrado

2.1. Encuentre:

a. La potencia que consume la resistencia de 2Ω ; _____



2.2. El siguiente símbolo representa:

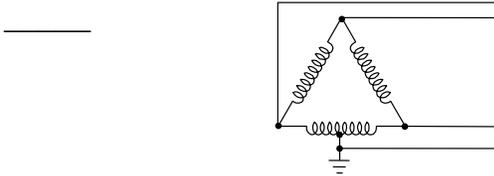
- a. Una salida especial
- b. Alto voltaje
- c. Conexión de puesta a tierra
- d. Tablero de iluminación
- e. Ninguna respuesta es correcta



Sección de Capacitación

3. Transformadores

3.1. En el espacio en blanco al lado de cada circuito, escriba la letra correspondiente a la opción que mejor se ajuste mejor a la descripción del circuito.



- Sistema trifásico delta usado para suministrar potencia trifásica de 240 voltios y 120/240 voltios para carga de alumbrado y cargas doméstica.
- Sistema trifásico en estrella.
- Sistema monofásico 120/240.

4. Máquinas Eléctricas

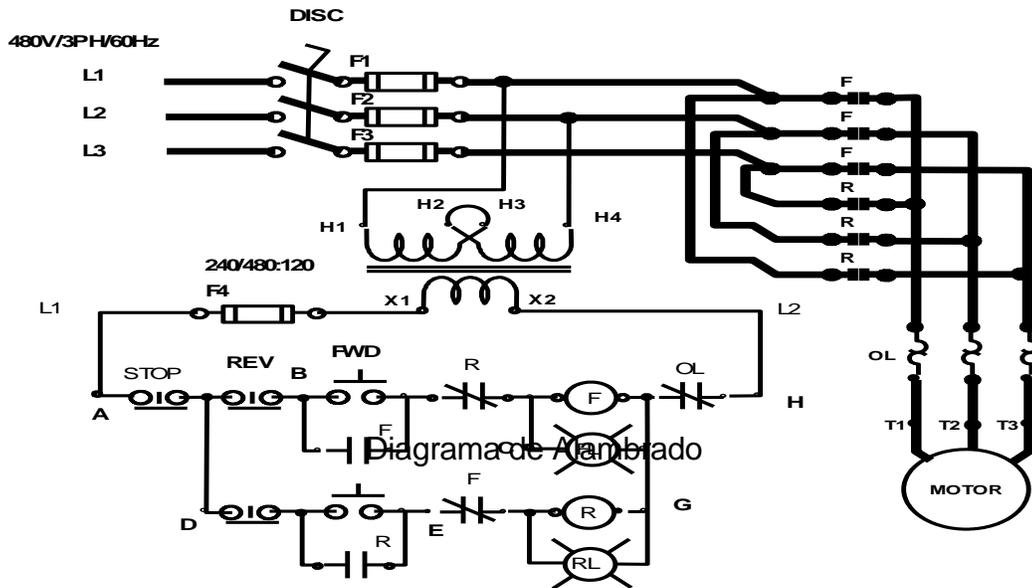
4.1 ¿Cuál es el propósito de que la carcasa de los motores se conecte efectivamente a tierra por una conexión especial?:

- Proporcionar un neutro.
- Remover la estática.
- Proteger contra las descargas eléctricas en tormentas.
- Proteger contra choque eléctrico al tocar la carcasa.

Sección de Capacitación

5. Control de Motores

5.1. Dibuje el diagrama de línea correspondiente al circuito de control de voltaje bajo que muestra el diagrama de alambrado.



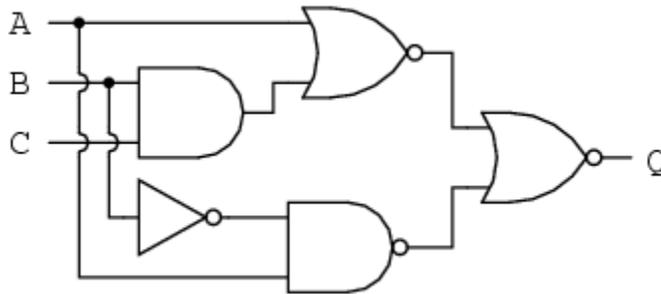
6. Electrónica Industrial

6.1. Un rectificador de onda:

- Convierte corriente continua a alterna.
- Mantiene la frecuencia sincronizada.
- Restringe el flujo de corriente en una dirección.
- Rectifica defectos en la bobina.
- Ninguna respuesta es correcta.

Sección de Capacitación

6.2 El diagrama se conoce mejor como:

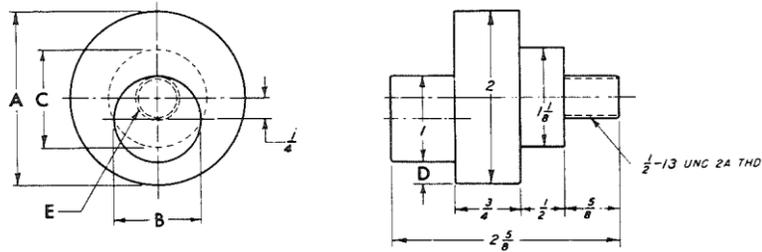


- a. Un diagrama de alambrado.
- b. Un diagrama de línea.
- c. Un diagrama esquemático.
- d. Un diagrama de bloque.

ÁREA MECÁNICA

1. Lectura de Planos

1.1. Indique las dimensiones del siguiente dibujo:



a. _____

c. _____

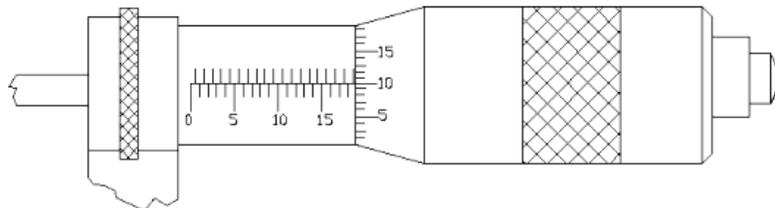
b. _____

d. _____

2. Medición

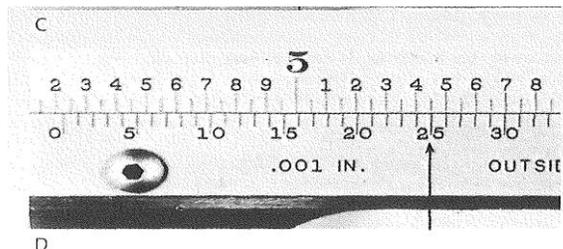
2.1. ¿Qué medida se representa en la figura?

- a. 118 mils
- b. 0.019"
- c. 19.10 mm
- d. 19.15 mm



2.2. ¿Qué medida se indica en la figura?

- a. 5.4 mm
- b. 5.45 mm
- c. 4.225"
- d. 5.425"



3. Instrumentación y Control

3.1. La indicación de un tacómetro se da en:

- a. Pies por segundo
- b. Metros por minuto
- c. Rpm.
- d. Metros por seg.2.

4. Neumática e Hidráulica

4.1. La presión dentro de un tanque conteniendo agua es:

- a. Mayor en el fondo
- b. Mayor en la tapa
- c. Menor en el fondo.
- d. Igual en todas direcciones

5. Mecánica y Transmisión de Potencia

5.1 Una correa flexible 4L, de sección No. 2, tiene un ancho nominal de:

- a. 3/8"
- b. 1/2"
- c. 5/8"
- d. 21/32"

6. Mantenimiento y Lubricación

6.1 Un aceite multigrado se conoce con la designación:

- a. SAE 30
- b. SAE 40
- c. 15W-40
- d. Dot 3.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliográficas sugeridas (Biblioteca Roberto F. Chiari):

- Oberg, Erik. -- **Machinery's handbook.** -- 28th ed. -- New York, N.Y: Industrial Press, 2008. -- (R 621.80212 M18)
- Ihne, Russel W. -- **Machine trades blueprint reading.** -- Homewood, Ill: ATP, 1972. -- (CI 604 Ih5 1972.)
- Krar, Steve F. -- **Tecnología de las máquinas herramientas.** -- México: Alfaomega, 2009. -- (670.423 K86 2009)
- **Manual de mecánica industrial.** -- Madrid: Cultural, 1999. -- (621.028 M31 1999)
- **Fundamental hydraulics: components and circuitry** -- Cleveland, OH: The Division, 1981. -- (621.2 Fun 1981)
- Herman, Stephen L. -- **Delmar's standard textbook of electricity.** -- Albany, N.Y: Delmar, 1995. -- (CI 537 H42 1995)
- **Otras bibliografías:**
- **American electricians' handbook.** -- New York, N.Y: McGraw-Hill, 2009. -- (621.3 Am3 2009)
- **Nueva biblioteca del instalador electricista.** -- Barcelona: CEAC, 2000-2003. -- (621.3 N88)
- Cabronero Mesas, Daniel. -- **Electricidad y electrotécnia básicas.** -- Barcelona: Daniel Cabronero Mesas, 2003. -- (621.3 C11 2003)
- Miller, Rex. -- **Industrial electricity and motor controls.** -- New York: McGraw-Hill, 2008. -- (621.31042 M61 2008)
- Edwards, Kenneth R. -- **Transformers.** -- Homewood, Ill: American Technical Pub, 1996. -- (621.314 Ed9 1996)
- Mazur, Glen A. -- **Troubleshooting electric motors.** -- Homewood, Ill: American Technical Pub, 1997. -- (621.46076 M45 1997)
- Mazur, Glen A. -- **Troubleshooting electrical/electronic systems.** -- Homewood, Ill: American Technical Pub, 2002. -- (621.38154 M45 2002)
- American National Standards Institute -- **National electrical safety code.** -- New York, N.Y: IEEE, 2011. -- (R 621.3192 Am3 2011)
- **Automatismos eléctricos e industriales.** -- Barcelona: Marcombo, 2009. -- (621.381 Au8 2009)
- **Avances en mecánica de medios continuos: simposium en honor al profesor J. A. Garrido García** -- Valladolid: Universidad de Valladolid, 2007. -- (531 Av1 2007)

Sección de Capacitación

- Chapman, Stephen J. -- **Electric machinery fundamentals.** -- New York, NY: McGraw-Hill, 2005. -- (621.31042 C36e 2005)4
- Chapman, Stephen J. -- **Máquinas eléctricas.** -- México, D.F: McGraw-Hill, 2005. -- (621.31042 C36 2005)
- García Garrido, Santiago. -- **Organización y gestión integral de mantenimiento: manual práctico para la implementación de sistemas de gestión avanzados de mantenimiento industrial.** -- Madrid: Díaz de Santos, 2003. -- (658.202 G16 2003)
- Gual, J. Joseph. - **Mecánica.** -- Barcelona: McGraw-Hill, 2006. -- (531 M46 2006)
- Nahvi, Mahmood. -- **Circuitos eléctricos y electrónicos.** -- Madrid: McGraw-Hill, 2005. -- (621.3815 N14 2005)
- Ponce Cruz, Pedro. -- **Máquinas eléctricas y técnicas modernas de control.** -- México, D.F: Alfaomega, 2008. -- (621.31042 P77 2008)
- Sanz Feito, Javier. -- **Máquinas eléctricas.** -- Madrid: Prentice-Hall, 2002. -- (621.31042 Sa5 2002)
- Taylor, David L. -- **Machine trades blueprint reading.** -- Clifton Park, N.Y: Delmar Learning, 2005. -- (621.8022 T21 2005)