CANAL DE PANAMÁ

Autoridad del Canal de Panamá
Departamento de Recursos Humanos
Unidad de Capacitación Industrial y de Seguridad

ELECTROMECÁNICO MG-11

Temario para
Prueba de Habilidad para un Oficio

INSTRUCCIONES

1. Asistir a la hora en punto y lugar indicado por la Unidad Administrativa de RHSI.
2. Leer y comprender las instrucciones dadas en esta hoja.
3. Utilizar solamente los materiales suministrados por la Unidad Administrativa de RHSI, 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 por la Unidad de RHSI 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 de exámenes serán recogidos por la Unidad Administrativa de RHSI, ubicados en un lugar asignado, el cual estará a la vista pero retirado en un área exclusiva para la ubicación de los artículos.
7. No está permitido rayar, arrancar, mutilar, ni contestar las preguntas en las hojas del cuadernillo de examen, este será previamente revisado por la Unidad Administrativa de RHSI antes y después de realizar el examen (en caso que el examen sea en formato escrito).
8. Traer consigo y presentar la cédula de identidad personal o IP vigente a la Unidad Administrativa de RHSI.
9. 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.

RHSI

10. El examen puede ser aplicado en formato virtual, donde el participante deberá contestar la prueba usando una computadora.
11. 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.
12. Si ocurriese una emergencia general, debe conservar la calma y seguir las instrucciones dadas por la Unidad Administrativa de RHSI que administra el examen, previamente dejando su examen en el pupitre o mesa asignada al aspirante o manteniendo la sesión abierta en su computadora.
13. 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 de RHSI se acercará a usted para atender su solicitud.
14. Ningún aspirante deberá crear situaciones de distracción, bien sea movimientos, sonidos o de algún otro modo que impida la concentración de los demás aspirantes.
15. Ningún aspirante podrá comunicarse con otro aspirante mientras se le administre algún examen, copiar o permitir que otro se copie de sus respuestas.
16. Todo aspirante que intente cometer o cometa actos que lesionen o puedan afectar de forma adversa el proceso de exámenes será descalificado.
17. Cualquier violación a este reglamento, intento de copia por cualquier medio, trascripción verbal o escrita de parte o totalidad del examen u hoja de respuestas entregada, será motivo para invalidar su examen y podrá ser causa de una acción disciplinaria o medida adversa.

RHSI

CONTENIDO

ÁREA ELÉCTRICA

1. Preguntas Generales

1.1. Preguntas generales de unidad de medida

1.2. Arreglos de circuitos en serie y paralelo

1.3. Comportamiento de la electricidad

1.4. Instrumentos de medición.

2. Circuitos

2.1. Circuitos y símbolos eléctricos.

3. Transformadores

3.1. Conexiones monofásicas y trifásicas

3.2. Terminales

3.3. Voltajes.

4. Máquinas Eléctricas

4.1. Tipos de motores

4.2. Conexiones

4.3. Simbología

4.4. Aplicación.

RHSI

5. Control de Motores

5.1. Componentes

5.2. Simbología

5.3. Diagnóstico.

6. Electrónica Industrial y Controladores

6.1. Reconocimiento de componentes

6.2. Aplicación de controladores.

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.

RHSI

4. Neumática e Hidráulica

4.1. Diagramas.

4.2. Identificación de componentes. Bombas, válvulas, actuadotes.

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.

5.9. Principios de soldadura a gas y eléctrica.

5.10. Motores de combustión interna diesel.

6. Mantenimiento y Lubricación

6.1. Aceites.

6.2. Grasas.

6.3. Lubricantes sólidos.

6.4. Principios de lubricación.

6.5. Tipos de mantenimiento.

RHSI

7. Bombas y Tubería

7.1. Tipos de bombas. Horizontales, verticales, centrífugas, de desplazamiento positivo.

7.2. Sellos.

7.3. Tuberías metálicas y no metálicas.

7.4. Accesorios de tuberías.

8. Máquinas y Herramientas

8.1. Taladro.

8.2. Esmeriles.

8.3. Sierras.

8.4. Prensas.

8.5. Torno.

8.6. Operaciones básicas.

RHSI

EJEMPLOS

ÁREA ELÉCTRICA

1. Preguntas Generales

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

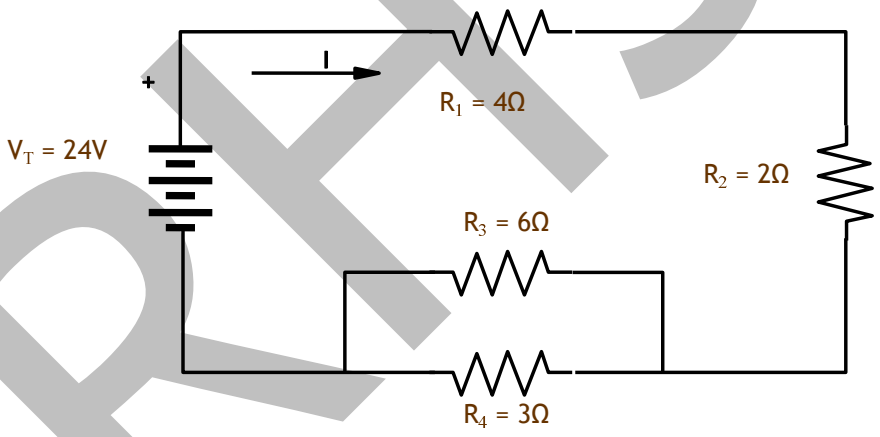
___ Corriente que fluye en ambas direcciones.

1. Voltios
2. Corriente Alterna (AC)
3. Electricidad

2. Circuito y Alambrado

2.1. Encuentre:

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



2.2. El siguiente símbolo representa:

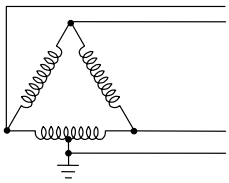


a. Una salida especial
b. Alto voltaje
c. Conexión de puesta a tierra
d. Tablero de iluminación
e. Ninguna respuesta es correcta

RHSI

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.

_____ 

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

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?:

a. Proporcionar un neutro.

b. Remover la estática.

c. Proteger contra las descargas eléctricas en tormentas.

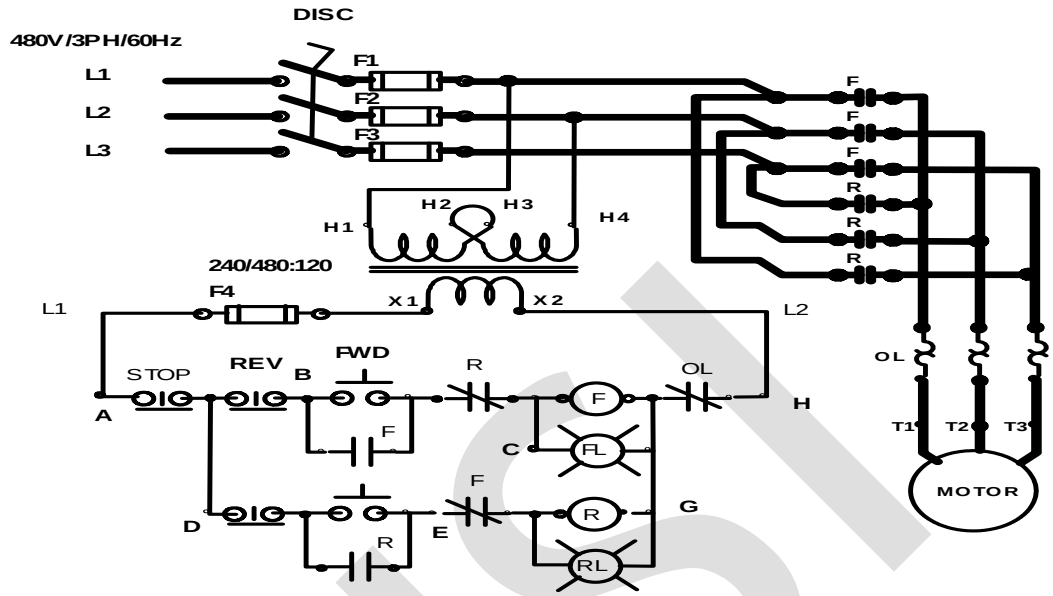
d. Proteger contra choque eléctrico al tocar la carcasa.

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.

RHSI

Diagrama de Alambrado



6. Electrónica Industrial

6.1. Un rectificador de onda:

a. Convierte corriente continua a alterna.

b. Mantiene la frecuencia sincronizada.

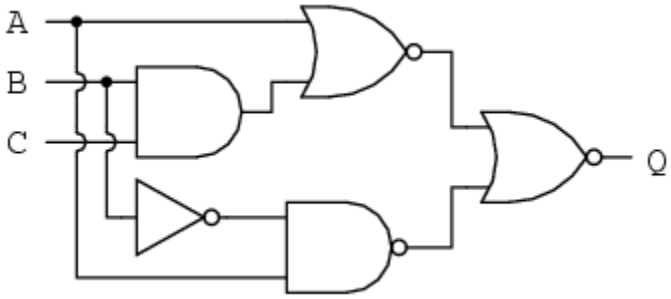
c. Restringe el flujo de corriente en una dirección.

d. Rectifica defectos en la bobina.

e. Ninguna respuesta es correcta.

RHSI

6.2 El diagrama se conoce mejor como:



a. Un diagrama de alambrado.

b. Un diagrama de línea.

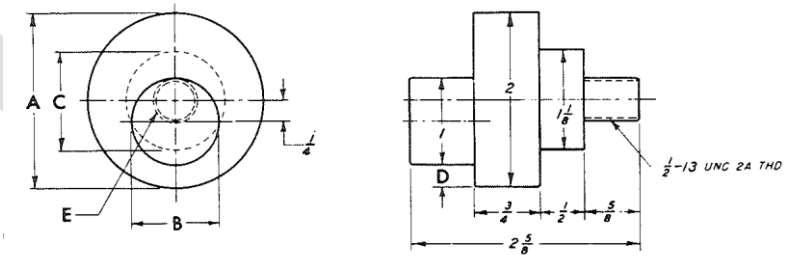
c. Un diagrama esquemático.

d. Un diagrama de bloque.

ÁREA MECÁNICA

1. Lectura de Planos

1.1. Indique las dimensiones del siguiente dibujo:



a. _____

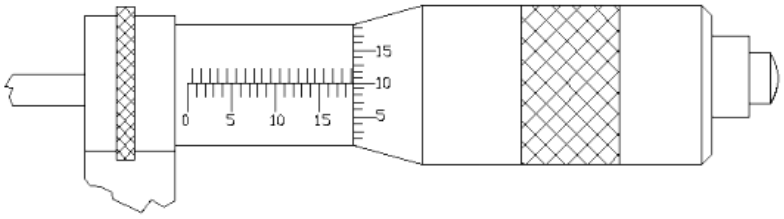
b. _____

c. _____

d. _____

2. Medición

2.1. ¿Qué medida se representa en la figura?



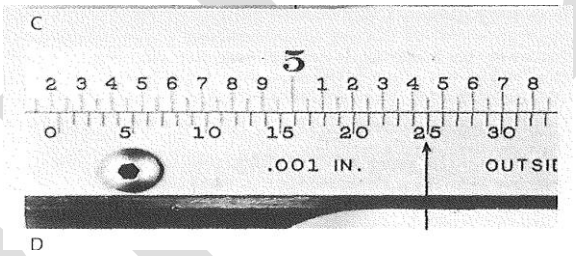
a. 118 mils

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.

RISI

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. ½”

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.

RHSI

7. Bombas y Tubería

7.1 La designación del tamaño de una tubería está dado por:

a. El diámetro interno

b. El diámetro exterior

c. El diámetro nominal

d. El grueso, en dieciséis, de la pared.

RHSI

BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliográficas sugeridas (Biblioteca Roberto F. Chiari):

- **Machinery's Handbook:** Erik Oberg, Franklin Jones, Holbrook Horton and Henry Ryffel. Industrial Press. No. clasifi. Biblioteca ACP. 621.80212 M18 2004 27th ed.
- **Machine Trades Blueprint Reading:** Russel Ihne, Walter Streeter. American Technical Publishers, Inc. No. clasifi. Biblioteca ACP. CI 604 Ih5 1972.
- **Tecnología de las Máquinas Herramientas:** Steve Krar, Albert Check. No. clasifi. Biblioteca ACP. 670.423 K86 2002.
- **Organización y Gestión Integral de Mantenimiento:** Garcia Garrido, Santiago. No. Clasif. ACP: 658.202 G16 2003.
- **Manual de Mecánica Industrial:** Gil Espinosa, Juan Carlos, Berbós Almenera, Enrique. Herránz Cortés, Tomás. No clasif. ACP: 621.028 M31 1999.
- **Fundamental Hydraulics: Components and Circuitry**: Penton/IPC Education Division. No. clasif. ACP: 621.2 Fun 1981.

Otras bibliografías:

- **Delmar Standard Textbook of Electricity:** Stephen Herman. Delmar Publication.
- **American Electrician Handbook:** Terrell Croft, Wilford I. Summers. McGraw-Hill.
- **Nueva Biblioteca del Instalador Electricista:** Grupo Editorial CEAC.
- **Electricidad y Electrotécnica Básicas:** Daniel Carbonero Mesas. Barcelona: Daniel Carbonero Mesas.
- **Industrial Electricity and Motor Controls:** Rex Miller, Mark R. Miller. New York: McGraw-Hill.
- **Transformers:** Kenneth R. Edwards. Homewood, Ill: American Technical Pub.

- **Troubleshooting Electrical / Electronic Systems:** Glen A. Mazur, Thomas E. Proctor. American Technical Publishers.

- **Troubleshooting Electrical Motors:** Glen A. Mazur, Thomas E. Proctor. American Technical Publishers

RHSI