



Vicepresidencia de Capital Humano

ARMADOR DE EMBARCACIONES 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.
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.

Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

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

1. Conocimientos básicos de matemática.

1.1. Aritmética.

1.1.1. Operaciones Básicas

1.1.1.1. Suma (enteros, fracciones, decimales, radicales, Potencias etc.)

1.1.1.2. Resta (enteros, fracciones, decimales, radicales, Potencias etc.)

1.1.1.3. División (enteros, fracciones, decimales, radicales, Potencias etc.)

1.1.1.4. Multiplicación (enteros, fracciones, radicales, Potencias, etc.)

1.1.2. Porcentaje.

1.1.3. Regla de tres simple y compuesta.

1.1.4. Teorema de Pitágoras.

1.1.5. Magnitudes técnicas medibles en la industria. (Sistemas, unidades, conversiones) en:

1.1.5.1. Longitud

1.1.5.2. Masa

1.1.5.3. Tiempo

1.1.5.4. Temperatura

1.1.5.5. Presión

1.1.5.6. Densidad

1.1.5.7. Caudal

1.1.5.8. Superficies

1.1.5.9. Volumen

2. Cálculos de Longitudes. (Perímetros, longitudes dobladas).

3. Cálculo de superficies (Cuadrado, Triángulo, Círculo, polígonos).

4. Volúmenes (Cubo, cilindro, cono, pirámides).

5. Principios de Aparejamiento.

- 5.1. Cálculo de pesos y medidas.
- 5.2. Carga permisibles de trabajos.
- 5.3. Equipos de levante menor de 5,000 lb.
- 5.4. Inspección, instalación y manejos de los cables.
- 5.5. Usos de los equipos de aparejos.

6. Hidráulica y Neumática

- 6.1. Grupo Motobomba.
- 6.2. Fluidos.
- 6.3. Tuberías, componentes de tuberías y sellos.
- 6.4. Reguladores de presión.
- 6.5. Bombas Hidráulicas.
- 6.6. Válvulas.
- 6.7. Motores Hidráulicos.
- 6.8. Compresores.
- 6.9. Secadores y Lubricadores.

7. Nociones elementales sobre comprensión de dibujo técnico, trazados, planos, y simbologías (Soldadura, Tubería etc.)

- 7.1. Conceptos básicos.
- 7.2. Dibujo Técnico.
 - 7.2.1. Normas de dibujo técnicos (sistemas ingles y métrico).
 - 7.2.2. Escalas(ampliación, reducción, natural).
 - 7.2.3. Tipos de líneas.
 - 7.2.4. Figuras y construcciones geométricas.
 - 7.2.5. Representación en tres vistas y secciones.

Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

- 7.3. Acotaciones y tolerancias.
- 7.4. Desarrollo de superficies.
- 7.5. Representación de instalaciones de tuberías en perspectiva isométrica.
- 7.6. Simbología y signos convencionales (Tuberías, Hidráulica, Neumática).
- 7.7. Lectura de planos de soldadura.

8. Conocimientos Básicos de técnicas de fabricación y Máquinas, equipos utilizados por el armador de embarcaciones MG-10.

- 8.1. Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas etc. (metros, escuadras, martillos, cinceles, tijeras, granetes, limas, limas rotativas, brocas, machos de roscar, terrajas, avellanadores.
- 8.2. Disponibilidad y mantenimiento de las herramientas.
- 8.3. Máquinas y equipos de soldar, cortar, doblar, sujetar, esmerilar, cizallar, taladrar, roscar, enderezar, doblar, sierras eléctricas etc.
- 8.4. Conformación por fuerzas de tracción y compresión (métodos de forja con estampa y sin estampa).
- 8.5. Conformación por momento flector (plegado o doblado de láminas, tubos y perfiles, aplanado y enderezado por flexión, por calentamiento etc.).
- 8.6. Conformación sin arranque de virutas manual o mecánico (cincelado, cizallado, troquelado, etc.).
- 8.7. Conformación con arranque de virutas manual o mecánico (limado, aserrado, taladrado, roscado, avellanado, esmerilado, etc.
- 8.8. Seguridad en el manejo de equipos y herramientas.

9. Nociones básicas y prácticas en el proceso de corte oxiacetilénico, plasma y arco de aire.

- 9.1. Principios de Oxicorte.
- 9.2. Gases utilizados en el proceso de Oxicorte.
- 9.3. Componentes del equipo oxicorte.
- 9.4. Instalación y manejo seguro del equipo.

Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

- 9.5. Aplicaciones de seguridad e higiene.
- 9.6. Corte con Plasma, Principios, Equipos, Componentes y Variables.
- 9.7. Corte con Arco Aire, Principios, Equipos, Componentes y Variables.

10. Conocimiento teórico y práctico de soldadura a gas.

- 10.1. Componentes del equipo en el proceso de soldadura a gas.
- 10.2. Consumibles, variables del proceso y sus efectos.
- 10.3. Gases utilizado sen el proceso de soldadura a Gas.
- 10.4. Soldadura Blanda.
- 10.5. Soldadura Fuerte.
- 10.6. Utilización del equipo de oxiacetileno para soldar aceros, cobre y sus aleaciones.
- 10.7. Juntas básicas.

11. Conocimientos teóricos y prácticos en los procesos de soldadura de arco eléctrico (SMAW, GTAW, GMAW, SAW.)

- 11.1. Componentes del equipo en los procesos de soldadura de Arco.
- 11.2. Metálico Protegido(SMAW), TIG, MIG, MAG y Arco Sumergido.
- 11.3. (Cables, pinza a tierra, porta electrodo, antorchas).
- 11.4. Conocer las diferentes fuentes de poder y sus usos.
- 11.5. Conocer los diferentes tipos de electrodos celulósicos, rutílicos y de bajo hidrógeno.
- 11.6. Selección y clasificación de los electrodos revestidos de aceros de bajo carbono, aceros inoxidables, fundiciones etc.
- 11.7. Conocer los diferentes tipos de materiales de aportación para los procesos TIG, MIG, MAG, SAW y FCAW (Alambres y Varillas para materiales ferrosos y no ferrosos).
- 11.8. Aplicación de soldadura por medio de puntos.

Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

- 11.9. Posiciones a soldar(1G, 5G, 3F etc.).
- 11.10. Tipos de uniones o juntas de soldadura.
- 11.11. Tipos de soldaduras.
- 11.12. Variables en los procesos de soldadura(voltaje, amperaje, longitud de arco etc.).
- 11.13. Seguridad e higiene en los procesos de soldadura de arco eléctrico.

EJEMPLOS

Lea cuidadosamente las preguntas, resuelva las operaciones matemáticas indicadas y escoja la respuesta correcta.

1. Simplifique

$$\frac{3 \times 5 \times 12 \times \sqrt{12}}{7 \times 3 \times 4 \times \sqrt{3}}$$

- $5\sqrt{12}$
- $5\sqrt{12}/\sqrt{3}$
- $31/7$
- $4 \frac{2}{7}$

2. Reste $3 \frac{3}{5} - \frac{6}{8}$

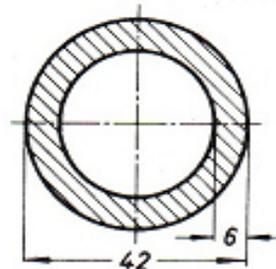
- $2 \frac{3}{40}$
- $2 \frac{3}{20}$
- $2 \frac{17}{20}$
- $\frac{1}{12}$

3. Para realizar una instalación, 14 armadores de embarcaciones necesitan 22 días. Pero por enfermedad faltan 3. ¿Cuántos días necesitarán los armadores de embarcaciones restantes?

- 28 días.**
- 29 días.
- 31 días.
- 30 días.

4. Se requieren fabricar 4 platos de acero de 42cm de diámetro exterior y 30cm de diámetro interior según dibujo. ¿Cuál es el área de superficie mínima requerida para este trabajo?

- A = 7056cm cuadrado.**
- A = 676.24cm cuadrado.
- A = 678.34cm cuadrado.
- A = 678.24cm cuadrado

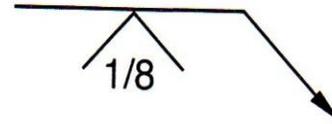


Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

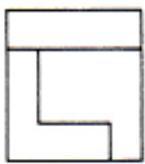
5. En el símbolo de soldadura abajo representado,

¿Qué indica la dimensión 1/8?

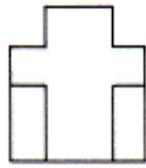
- Ángulo de ranura.
- Profundidad de penetración.
- Abertura de raíz.
- Tamaño de la soldadura.



6. La vista frontal correspondiente al isométrico dado es:



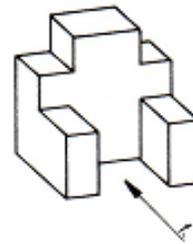
A



B



C



- A
- B
- C
- Ninguna de las anteriores

7. ¿Cuál de los siguientes amarres ofrece mejor control y sujeción en cargas largas y sueltas?

- Doble canasta
- Vertical sencillo.
- Vertical sencillo en ahorcado.
- Brida doble, ahorcado con vuelta.

Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

8. El electrodo E-6010 se debe utilizar con:
- Corriente alterna (AC).
 - Corriente Directa, Polaridad directa.
 - Corriente Directa, Polaridad invertida.
 - Corriente Alterna, Polaridad invertida.
9. En el proceso de plegado o curvado de láminas, tubos y perfiles, el radio de curvatura depende de:
- La ductilidad del material.
 - El espesor del material.
 - Del sentido de laminación.
 - Todas las anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliográficas sugeridas (Biblioteca Roberto F. Chiari):

- Anderson, John G. -- Technical shop mathematics -- New York, N.Y: Industrial Press, 1983. -- (CI 510 An3 1993) (En Amazon hay una edición del 2005)
- Hoffman, Edward G. -- Practical problems in mathematics for machinists. -- Albany, N.Y: Delmar, 1980. (621.810151 H67 1980)
- Goetsch, David L. -- Technical drawing -- Albany: Delmar, 2000. -- (604.24 G55 2000)
- Foster, Henry. -- Curso básico de dibujo técnico. -- Buenos Aires: Glem, c1968. -- (744.4 F81 1968)
- Jensen, Cecil Howard. -- Dibujo y diseño en ingeniería. -- Mexico, D.F: McGraw-Hill, 2004. -- (604.2 J45 2004)
- Rigging manual. -- Toronto: Construction Safety Association of Ontario, 1975. -- (690.22 Rig 1975)
- Rigging manual. -- Etobicoke, Ont: Construction Safety Association, 1996. -- (CI 629 R44 1996)
- Gil, Hermógenes. -- Soldadura: principios, técnica y equipos. -- Barcelona: CEAC, 2005. -- (671.52 G37 2005)
- Timings, Roger Leslie. -- Tecnología de la fabricación: soldadura, fundición y metal mecánica. -- México, D.F: Alfaomega, 2001. -- (671 T48 2001)
- Krar, Steve F. -- Tecnología de las máquinas herramientas. -- México: Alfaomega, 2009. -- (670.423 K86 2009) (En la bibliografía estaba referenciada la edición del 2002)
- Manual de mecánica industrial. -- Madrid: Cultural, 2006. -- (621.028 M31m 2006)
- Fundamental hydraulics: components and circuitry -- Cleveland, OH: The Division, 1981. -- (621.2 Fun 1981)

Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

- Rodríguez Salgado, David. -- Soldadura: tecnología y técnica de los procesos de soldadura. -- Madrid: MBH, 2002. -- (671.52 R61 2002)
- Current welding processes. -- New York, N.Y: American Welding Society, 1964. -- (CI 671 C93 1964)
- American Welding Society. -- Manual de soldadura - Mexico: Prentice-Hall, 1996. -- (671.52 Am3 1996)
- Althouse, Andrew Daniel. -- Modern welding. -- Tinley Park, Ill: Goodheart-Willcox, 1997. -- (CI 671 M72 1997) (en la bibliografía está 2004, no lo encuentro en Alexandria, del año 1997 hay 33 copias en Alexandria)
- Hicks, John G. -- Welded joint design -- New York, N.Y: Industrial Press, 1999. -- (671.52042 H52 1999)
- Linnert, George E. -- Welding metallurgy: carbon and alloy steels. -- New York, N.Y: American Welding Society, 1965-1967. -- (672.52 L64)
- Miller, R. T. -- Welding skills -- Homewood, Ill: ATP, 1997. -- (CI 671 W45 1997)
- Horwitz, Henry. -- Soldadura: aplicaciones y práctica. - Bogotá: Alfaomega, 2003. -- (671.52 H78 2003)
- Cueto, José. -- Manual de soldadura mig-mag: hilo continuo -- Barcelona: Cano Pina: CEYSA, 2005. -- (671.521 C89 2005)
- Cueto, José. -- **Manual de soldadura TIG.** -- Barcelona: Cano Pina: CEYSA, 2003. -- (671.52 C89 2003)
- Jeffus, Larry F. -- **Soldadura: principios y aplicaciones** -- Madrid: Paraninfo, 2009. -- (671.52 J38 2009)
- Spencer, Henry Cecil. -- **Dibujo técnico.** -- México, D.F: Alfaomega, 2009. -- (604.2 Sp3 2009)
- Wisniewski, Piotr Marian. -- **Introducción a las matemáticas universitarias.** -- México, D.F: McGraw-Hill, 2003. -- (510 W76 2003)
- Humpston, Giles. -- **Principles of soldering.** -- Materials Park, Ohio: ASM International, 2004. - (671.56 H88 2004)
- Mandal, N. R. -- **Welding and distortion control.** -- Pangbourne, U.K: Alpha Science International, 2004. - (671.52 M31 2004)

Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

- **Welding basics: an introduction to practical & ornamental welding.** -- Chanhassen, Minn: Creative Publishing International, 2004. -- (671.52 W45 2004)
- **Benneth, A. E. -- Blueprint reading for welders.** -- Clifton Park, N.Y: Delmar Cengage Learning, 2009. -- (671.52 B43 2009)
- **Pearce, Andrew. -- Farm and workshop welding: everything you need to know to weld, cut, and shape metal.** -- East Petersburg, PA: Fox Chapel Pub, 2012. -- (671.52 P31 2012)
- **Minnick, William H. -- Flux cored arc welding handbook** -- Tinley Park, Ill: Goodheart-Willcox, 2009. -- (671.5212 M66 2009)
- **American Society of Mechanical Engineers -- Forged fittings, socket-welding and threaded** -- New York, N.Y: ASME, 2005. -- (R 621.8672 Am3f 2005)
- **National Center for Construction Education and Research (U.S.) -- Sheet metal** -- Upper Saddle River, N.J: Pearson, 2008-2009. -- (671.823 Sh3)
- **Youssef, Helmi A. -- Machining technology: machine tools and operations.** -- Boca Raton, Fla: CRC Press, 2008. -- (671.35 Y8 2008)
- **García Bercedo, Raúl. -- Procesos mecánicos.** -- Bilbao: Universidad del País Vasco, 2003. -- (621.9 G16 2003)
- **Taylor, David L. -- Machine trades blueprint reading.** -- Clifton Park, N.Y: Delmar Learning, 2005. -- (621.8022 T21 2005)