



Vicepresidencia de Capital Humano

# **MECÁNICO DE MAQUINARIAS NÁUTICAS**

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.
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.

## Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

---

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.  
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.
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. Lectura de Planos y Medición

- 1.1. Bosquejos esquemáticos
- 1.2. Planos de ensamblaje
- 1.3. Medición con pie de rey y micrómetros externos, internos y de profundidad en el sistema métrico e inglés.
- 1.4. Transformación de medidas lineales y volumen.

### 2. Hidráulica

- 2.1. Principios básicos: presión y flujo.
- 2.2. Identificación de componentes
- 2.3. Lectura de diagramas.

### 3. Mecánica y Transmisión de potencia

- 3.1. Rodamientos
- 3.2. Engranajes
- 3.3. Correas y poleas
- 3.4. Acoples, embragues y levas
- 3.5. Cajas de cambios – Reductores de velocidad
- 3.6. Tornillos, tipos de rosca, diámetros de brocas
- 3.7. Alineamiento de ejes

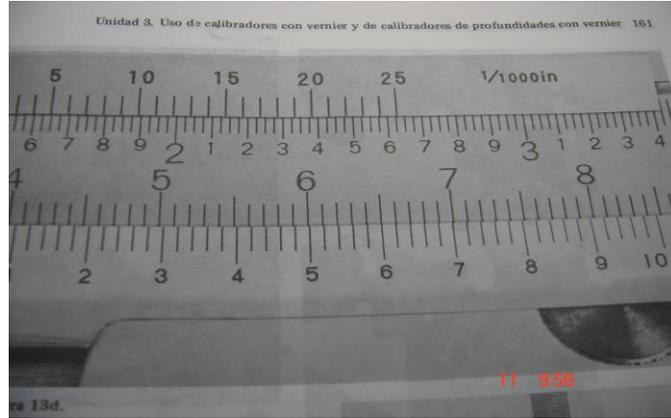
### 4. Sistemas Navales

- 4.1. Propulsión
- 4.2. Sistemas auxiliares
- 4.3. Lubricación
- 4.4. Máquinas de combustión interna (motores fijo y fuera de borda).

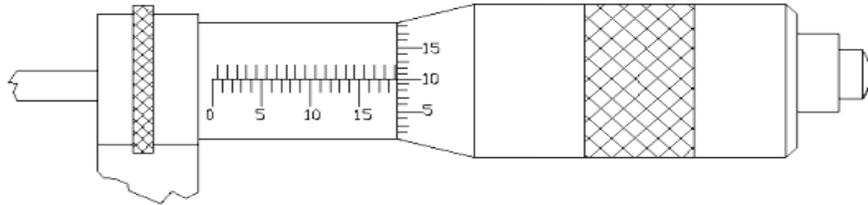
# EJEMPLOS

1. ¿Qué medida representa cada una de las siguientes figuras? Escoja la respuesta correcta.

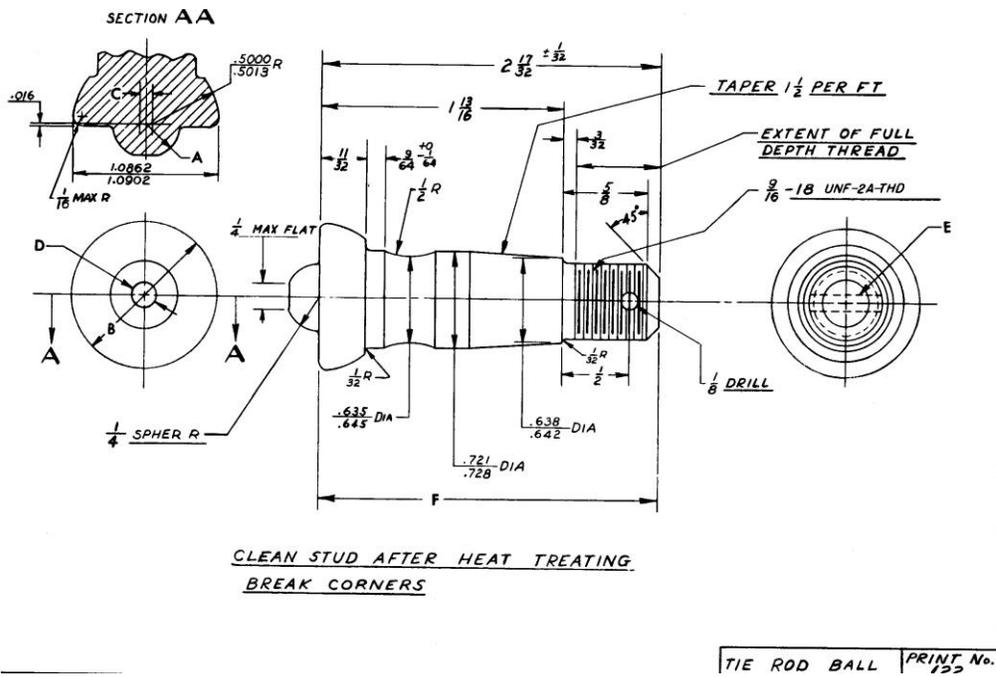
- 35.6 mm
- 36.5 mm
- 60.5 mm



- 25 mm
- 18.10 mm
- C.18.60 mm



2. Atendiendo a la siguiente imagen, responda las siguientes preguntas:



## Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

---

2.1 ¿Cuál es la dimensión del radio A, en la sección AA?

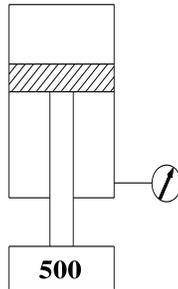
- 1/16"
- 1/8"
- 1/4"
- 1/2"

2.2 ¿Cuál es el diámetro exterior de la parte roscada?

- 1/2"
- 17/32"
- 9/16"
- 0.638"

3. ¿Qué presión será necesaria para balancear la carga en el siguiente diagrama, si el área del pistón es 15 plgs<sup>2</sup> y el área del vástago es 5 plgds<sup>2</sup>?

- 250 psi
- 100 psi
- 75 psi
- 50 psi



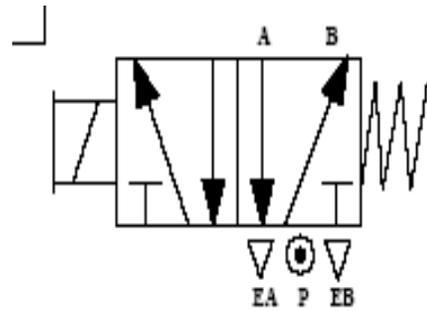
4. ¿Con qué tamaño de broca se hace un hueco para una rosca interna de 1/2" NC?

- 3/8"
- B. 7/16"
- 27/64"
- 1/2"

## Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

5. ¿Qué tipo de válvula neumática se muestra en la figura siguiente?:

- Posicionada por resorte. Operada manualmente. De 5 vías. Normalmente abierta.
- Posicionada por resorte. Operada por solenoide. Normalmente B energizada y A venteadada.
- Posicionada por resorte. Operada por solenoide. De cinco vías. Normalmente cerrada.
- Posicionada por resorte. Operada por solenoide. De dos vías. Normalmente abierta.



6. ¿Cómo transmite el movimiento un embrague hidráulico cuando es utilizado en motores?:

- Por la viscosidad del fluido
- Por el acoplamiento entre estator y rotor
- Por la fuerza centrífuga del aceite

7. ¿Qué tipo de bomba utiliza el sistema auxiliar contra incendio de un buque?:

- De paletas
- Reciprocante
- De desplazamiento positivo}
- Centrífuga
- Hidráulica

## Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

---

8. ¿Cuál es la diferencia entre un motor de dos tiempos y uno de cuatro tiempos?:
- El de dos tiempos es mas grande
  - El de cuatro tiempos usa bujías
  - El de cuatro tiempos realiza el ciclo de combustión más rápido
  - El de dos tiempos realiza el ciclo de combustión más rápido
9. ¿Cuál debe ser la temperatura de operación del sistema de refrigerante de una máquina?:
- Mientras mas frío, mejor
  - Entre 170 y 200 °F
  - Entre 150 y 170 °F
  - Entre 200 y 220 °F

## BIBLIOGRAFÍA

### Referencias bibliográficas sugeridas (Biblioteca Roberto F. Chiari):

- Oberg, Erik. -- **Machinery's handbook.** -- 28<sup>th</sup> ed. -- New York, N.Y: Industrial Press, 2008. -- (R 621.80212 M18)
- Taylor, David L. -- **Machine trades blueprint reading.** -- Clifton Park, N.Y: Delmar Learning, 2005. -- (621.8022 T21 2005)
- Krar, Steve F. -- **Tecnología de las máquinas herramientas.** -- México: Alfaomega, 2009. -- (670.423 K86 2009)
- **The Running and maintenance of marine machinery.** -- London: Institute of Marine Engineers, 1992. -- (623.87 Run 1992)
- Compton, Peter. -- **Troubleshooting marine diesels.** -- Camden, Me: International Marine, 1998. -- (623.87236 C73 1998)
- **Modern marine engineer's manual.** -- Centreville, Md: Cornell Maritime Press, c1991. -- (623.87 Mod 1991 v.2)
- Paterson, William Brown. -- **Marine engine room blue book: based on the original edition** -- Centreville, MD: Cornell Maritime Press, 1993. -- (623.87076 P27 1993)
- Chapman, Stephen J. -- **Máquinas eléctricas.** -- México, D.F: McGraw-Hill, 2005. -- (621.31042 C36 2005)
- Creus Solé, Antonio. -- **Neumática e hidráulica.** -- México, D.F: Alfaomega, 2011. -- (621.5 C86 2011)
- Gual, J. Joseph. - **Mecánica.** -- Barcelona: McGraw-Hill, 2006. -- (531 M46 2006)
- **Máquinas térmicas motoras.** -- México, D.F: Alfaomega, 2005. -- (621.43 M32 2005)
- Miller, Rex. -- **Industrial electricity and motor controls.** -- New York: McGraw-Hill, 2008. -- (621.31042 M61 2008)
- Moreno Sánchez, Gabriel Felipe. -- **Motores diesel: manual de mantenimiento y reparación.** Bogotá: Diseli, 2008. -- (621.4368 M81 2008)
- Ponce Cruz, Pedro. -- **Máquinas eléctricas y técnicas modernas de control.** -- México, D.F: Alfaomega, 2008. -- (621.31042 P77 2008)
- Myszka, David H. -- **Máquinas y mecanismos.** -- México: Pearson, 2012. -- (621.8 M99 2012)
- Scott, Robert. -- **The practical handbook of machinery lubrication.** -- Tulsa, Okla: Noria, 2012. --(621.89 Sco8 2012)

## Sección de Aprendizaje y Desarrollo (CHCA)

---

- Ayub, Akber. -- **Marine diesel engines.** -- Boca Raton, Fla: CRC/Taylor & Francis, 2010. -- (623.87236 Ay9 2010)
- Singal, R.K. -- **Hydraulic machines: (fluid machinery).** -- New Delhi: I.K. International, 2009. -- (621.2 Si6 2009)
- Wiesen, Joel. -- **Mechanical aptitude and spatial relations tests.** -- Hauppauge, N.Y: Barron's, 2009. -- (153.946 W63 2009)
- Youssef, Helmi A. -- **Machining technology: machine tools and operations.** -- Boca Raton, Fla: CRC Press/Taylor & Francis Group, 2008. -- ( 671.35 Y8 2008)
- Fossen, Thor I. -- **Handbook of marine craft hydrodynamics and motion control=Vademecum de navium motu contra aguas et de motu gubernando.** -- Chichester, West Sussex: Wiley, 2011. -- (623.81 F79 2011)