

# GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS

## INGRESO A SEGUNDO CICLO

*Para Auxiliares de Máquinas Navales titulados en la  
Escuela Nacional de Pesca*

# 2016



**ESCUELA  
NACIONAL  
DE PESCA**

COMANDANTE  
LUIS PIEDRA BUENA

AREA MAQUINAS



ESCUELA NACIONAL DE PESCA

“Comandante Luis Piedra Buena”

DEPARTAMENTO ENSEÑANZA

GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS PARA ASPIRANTES A 2º CICLO DE LA CARRERA DE CONDUCTOR DE MAQUINAS NAVALES PROCEDENTES DE AUXILIARES DE MAQUINAS NAVALES TITULADOS EN LA ESCUELA NACIONAL DE PESCA

**INGRESO**

**La presente guía debe estar completa para ser entregada al inicio del curso de ingreso para su evaluación en la Secretaría Académica del Departamento de Enseñanza, su devolución se realizará la segunda semana donde se le confirmara el ingreso al ciclo lectivo 2016.**

De no cumplir con este requisito deberá asistir al curso de ingreso donde recibirá clases de apoyo relacionadas con las asignaturas a evaluar. Al mismo tiempo se dictaran conferencias acerca del perfil del egresado.

Al finalizar el mismo se determinará su aptitud para el ingreso mediante una evaluación teórico-práctica de los siguientes ítems:

- *Contenidos profesionales:* guardia de sala de máquinas, sistemas auxiliares y del motor principal.
- *Física:* Fuerzas, máquinas simples, plano inclinado, dinámica, energía y trabajo.
- *Matemática:* Conjuntos numéricos, sistemas de medida, proporciones, ecuaciones, sistema de ecuaciones, trigonometría, funciones.

**La calificación prevista para la aprobación de estos exámenes será de 6 (seis) puntos y el ingreso se producirá por orden de mérito.**

**CONTENIDOS PROFESIONALES**

1. ¿Cómo debe presentarse el auxiliar de máquinas para asumir la guardia en sala de máquinas?
2. ¿Qué personal realiza la guardia en sala de máquinas?
3. En una sala de máquinas, ¿Para qué sirven los instrumentos de medición?
4. Al encontrarse cubriendo la guardia en sala de máquinas, se enciende la alarma de alta temperatura del sistema de refrigeración del motor ¿Qué actitud toma?
  - a) Para el motor de inmediato.
  - b) Avisa al puente
  - c) Habilita la refrigeración de emergencia, avisa al Puente para que bajen potencia
  - d) Ninguna es correcta
  - e) Todas son correctas
5. Si arranca un motor en su turno de guardia y no controlo el nivel de aceite ¿Cuál sería el procedimiento a seguir?
6. Antes de bajar a la sala de máquinas para tomar su turno de guardia ¿Qué debe realizar para luego bajar y hacerse cargo de la guardia?
7. Explique porque debe pedir autorización para bajar a la sala de máquinas ¿Qué debe tener bien claro para asumir la guardia?
8. Mencione cuales son los libros y cuadernos reglamentarios del cargo de máquinas.
9. ¿Cuáles son las tareas y obligaciones que debe cumplir al encontrarse de guardia en sala de máquinas?
10. Explique cómo debe entregar la guardia.
11. ¿En qué circunstancias una bomba centrífuga calienta?
12. ¿Dónde se encuentra instalado a bordo el indicador de salinidad?

13. ¿Para qué es necesario purgar los botellones de aire de arranque?
14. ¿Cuándo se denomina que es una válvula By-Pass?
15. ¿Qué valor no debe superar un equipo separador de aguas de sentinas?
16. ¿Qué tipo de bombas conoces? Clasifique según su funcionamiento.
17. Realice un croquis elemental, enumere, identifique los elementos de un sistema frío por compresión con fluido gas freón 22.
18. Para transformar el agua de mar en agua destilada se utiliza un destilador (maquinas auxiliares).
19. Explique qué método utiliza la purificadora de combustible y aceite para la separación de impurezas.
20. ¿Cuáles son los requerimientos de las calderas para buques?

### **FISICA**

1. Ubicar en una recta las siguientes posiciones:  $x_1=0,4$  Km;  $x_2=-600$ m;  $x_3=2000$  m.
  - a) Cuáles son los desplazamientos parciales de un auto que ocupa sucesivamente
  - b) Calcular el desplazamiento total de dos maneras distintas.
  - c) Calcular la distancia recorrida.
2. Un auto parte de la posición  $X_a= 500$ m y sufre un desplazamiento de  $-1600$  Km. ¿Qué nuevo desplazamiento deberá realizar para llegar a la posición  $2000$ m?
3. ¿Qué tiempo tardara un auto con velocidad constante de  $1800$ n/min para desplazarse de la posición  $-400$  m a la posición  $6,3$  Km?
4. Un auto cambia su velocidad de  $36$  Km/h a  $40$ m/seg en  $\frac{1}{4}$  de minuto.
  - a) Hallar su aceleración.
  - b) ¿Qué velocidad alcanza a los  $20$  segundos?

GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS PARA AUXILIARES DE MAQUINAS NAVALES TITULADOS EN LA ESCUELA NACIONAL DE PESCA

- c) ¿Qué tiempo tarda en alcanzar una velocidad de 126 Km/h?
- d) ¿En qué posición estará al cabo de 1,5 min?
- e) ¿Qué distancia recorrió a los 20 segundos si salió de la posición -200 m?
5. Un auto sale de la posición 0 Km con velocidad constante -20 m/seg. Del mismo lugar y en el mismo momento sale una moto con aceleración 4Km/h.seg. Que distancia los separa a los 20 seg?
6. Un auto parte de la posición  $x_A = 500m$  y sufre un desplazamiento de -1600 Km. Que nuevo desplazamiento deberá realizar para llegar a la posición 2000m?
7. Un auto sale de la posición  $x_A = 1200m$  y pasa a la posición  $x_B = 3,4Km$ . Luego se mueve a la posición  $x_C = -4Km$ . Hallar
- a) Los desplazamientos parciales
- b) El desplazamiento total de dos maneras distintas.
- c) La distancia recorrida
8. Si un móvil se desplaza desde la posición - 2200 m a la posición 3800 m en 2 minutos y medio. Calcule su velocidad en:
- a) m/min    b) Km/min    c) m/seg    d) Km/h
9. Un auto lleva una velocidad constante de 108 km/h cuando pasa por la posición - 800m. ¿En qué posición estará luego de 3 min? Exprese el resultado en Km.
10. ¿Cuál es la aceleración de un auto que cambia su velocidad de - 72 Km/h a 4000 m/min en 50 seg? Expresar el resultado en m/seg<sup>2</sup>
11. Un auto lleva una velocidad de 18 Km/h cuando pasa por la posición 50 m y en 20 seg su velocidad cambia a 54 Km/h. Calcular:
- a) La aceleración.
- b) El tiempo que tarda en alcanzar una velocidad de 3000 m/min.
- c) La posición del auto a los 30 seg de haber pasado por la posición 50 m.
- d) La distancia recorrida a los 40 seg de haber pasado por la posición 50 m.

12. Resolver analítica y gráficamente el siguiente sistema de fuerzas, es decir hallar la resultante y su dirección (ángulo)

$$F_1 = 50 \text{ N} \quad \angle F_1; F_2 = 40^\circ$$

$$F_2 = 70 \text{ N} \quad \angle F_2; F_3 = 50^\circ$$

$$F_3 = 60 \text{ N} \quad \angle F_3; F_4 = 60^\circ$$

$F_4 = 80 \text{ N}$  Hacer un esquema claro e indicar la escala utilizada.

13. ¿A cuántos kilogramos fuerza equivale 1 Newton?

14. Un auto sale de la posición  $x_A = 1200m$  y pasa a la posición  $x_B = 3,4Km$ . Luego se mueve a la posición  $x_C = -4Km$ . Hallar

- Los desplazamientos parciales
- El desplazamiento total de dos maneras distintas
- La distancia recorrida

15. Si un móvil se desplaza desde la posición  $- 2200 \text{ m}$  a la posición  $3800 \text{ m}$  en 2 minutos y medio. Calcule su velocidad en:

- m/min
- Km/min
- m/seg
- Km/h

16. ¿Qué significa que un desplazamiento sea positivo?

17. ¿Cuál es la aceleración de un auto que cambia su velocidad de  $- 72 \text{ Km/h}$  a  $4000 \text{ m/min}$  en 50 seg? Expresar el resultado en  $\text{m/seg}^2$ .

18. Un auto lleva una velocidad de  $18 \text{ Km/h}$  cuando pasa por la posición  $50 \text{ m}$  y en 20 seg su velocidad cambia a  $54 \text{ Km/h}$ . Calcular:

- La aceleración.

GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS PARA AUXILIARES DE MAQUINAS NAVALES TITULADOS EN LA ESCUELA NACIONAL DE PESCA

- b) El tiempo que tarda en alcanzar una velocidad de 3000 m/min.
- c) La posición del auto a los 30 seg de haber pasado por la posición 50 m.
- d) La distancia recorrida a los 40 seg de haber pasado por la posición 50 m.
19. Dos fuerzas F1 y F2 actúan sobre un punto, F1 es de 8 N y su dirección forma un ángulo de 60° por encima del eje x en el primer cuadrante, F2 es de 5 N y su dirección forma un ángulo de 53° por debajo del eje x en el cuarto cuadrante, determinar:
- a) Las componentes de la resultante.
- b) La magnitud de la resultante.
- c) La magnitud de la diferencia F1 - F2.
20. ¿Puede estar un cuerpo en equilibrio cuando sobre él actúa una fuerza?

**MATEMATICA**

1- ¿Cuándo un triángulo es oblicuángulo? ¿Y rectángulo? ¿Qué se utiliza para resolverlos?

2- Marcar con una cruz la respuesta correcta:

a) Dos vectores opuestos tienen:

Igual módulo y distinto sentido.	Igual módulo y dirección pero distinto sentido.	Igual dirección y sentido.	Distinta dirección.
----------------------------------	---	----------------------------	---------------------

b) Dos vectores equivalentes tienen:

Igual módulo y distinto sentido.	Igual módulo y dirección pero distinto sentido.	Igual dirección y sentido.	Igual módulo, sentido y dirección.
----------------------------------	---	----------------------------	------------------------------------

c) En un triángulo cuyos catetos son de 4 y 3 cm indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

$\operatorname{sen} \alpha = \frac{5}{3}$	$\cos \alpha = \frac{3}{5}$	$\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$	$\cos \alpha = \frac{4}{5}$
---	-----------------------------	--	-----------------------------

3. Plantear un sistema de ecuaciones y resolver el siguiente problema:

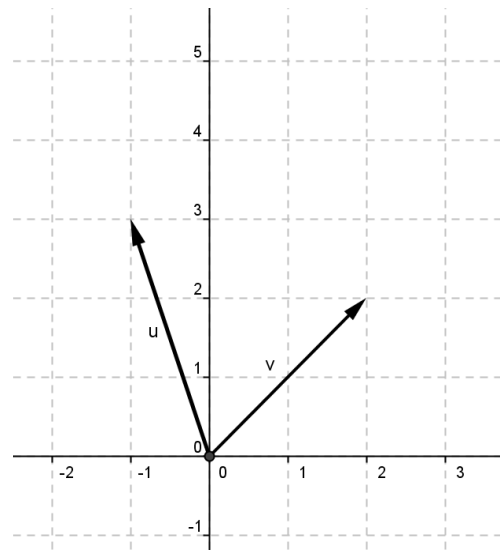
Un obrero ha trabajado durante 30 días para dos patrones ganando \$5000. El primero le pagaba \$200 diarios y el segundo \$150. ¿Cuántos días trabajó para cada patrón?

4. Plantear y resolver los siguientes problemas:

- a) Obtener el ángulo que forma un poste de 7.5 m de alto con un cable tirante que va, desde la punta del poste hasta el piso, y que tiene un largo de 13.75 m.
- b) Un barco navega 40 millas hacia el norte y luego 70 millas formando un ángulo de 37° desde el norte hacia el este. ¿A qué distancia se encuentra del punto de partida?

5. a) Indicar las coordenadas cartesianas de los siguientes vectores:

b) Resolver gráficamente y analíticamente  $\vec{u} + \vec{v}$ .



6. Marcar con una cruz la respuesta correcta:

a) En una función lineal  $y = mx + b$  la ordenada al origen es

m	b	x	Ninguna de las anteriores
---	---	---	---------------------------

b) El teorema del seno es:

$A^2 + B^2 = H^2$	$\text{sen } \alpha = \frac{\text{opuesto}}{\text{hipotenusa}}$	$A^2 = B^2 + C^2 - 2BC \cos \alpha$	$\frac{A}{\text{sen } \alpha} = \frac{B}{\text{sen } \beta} = \frac{C}{\text{sen } \gamma}$
-------------------	---	-------------------------------------	---



7. Para transformar grados centígrados a grados Fahrenheit se usa la siguiente expresión:

$$|^{\circ}F = 1,8.^{\circ}C + 32$$

8. En un termómetro Fahrenheit se observa una marca de 125 °F y en un Celsius se leen 45 °C. La mayor temperatura es:

125°F	45°C	Son iguales
-------	------	-------------

9. Resolver las siguientes ecuaciones:

$$a) \frac{4}{7} \cdot \left(x + \frac{1}{4}\right) - \frac{2}{7} \cdot \left(x + 1\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - x$$

$$b) 4x + 8 - \sqrt{36} : 3 - 4x = 2 \cdot (x + 2)$$

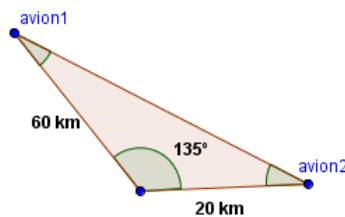
10. Plantear un sistema de ecuaciones y resolver el siguiente problema:

Al comenzar los estudios de Bachillerato se les hace un test a los estudiantes con 30 cuestiones sobre Matemáticas. Por cada cuestión contestada correctamente se le dan 5 puntos y por cada cuestión incorrecta o no contestada se le quitan 2 puntos. Un alumno obtuvo en total 94 puntos. ¿Cuántas cuestiones respondió correctamente?

11. Plantear y resolver los siguientes problemas:

a) Una escalera de 6 m está apoyada a un muro vertical de forma que la base está separada 2 m del muro. Calcular el ángulo que forma la escalera con el muro.

b) Observar los datos que señala un radar sobre la posición de dos aviones respecto de la torre de control. ¿A qué distancia están estos aviones entre sí?



12. Marcar con una cruz la respuesta correcta:

a) En una función lineal  $y = mx + b$  la pendiente es

m	b	x	Ninguna de las anteriores
---	---	---	---------------------------

b) Observar el triángulo e indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

$\text{sen } \alpha = \frac{5}{3}$	$\text{cos } \alpha = \frac{3}{5}$	$\text{tg } \alpha = \frac{4}{3}$	$\text{cos } \alpha = \frac{4}{5}$
------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

13. Resolver las siguientes ecuaciones:

a)  $\frac{4}{3} \cdot \left(x + \frac{1}{4}\right) - \frac{2}{3} \cdot \left(x + 1\right) = \left(\frac{1}{3}\right)^2 - x$       b)  $-3x - 7 - \sqrt{81} : 3 + 4x = -3 \cdot (x + 2)$

14. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales por los métodos de:

a) Igualación b) Sustitución c) Reducción d) Determinantes e) Graficar.

a -  $3 \cdot x - 2 \cdot y = -16$   
 $5 \cdot x + 4 \cdot y = 10$

b -  $x/5 - y = -2$   
 $4 \cdot x + y/4 = 41$

15. Resolver y graficar la siguiente ecuación cuadrática:  $(x + 7)(x - 3) = x^2 + 3x - 16$

16. Un grifo que arroja 0,9 litros de agua por segundo llena un depósito en 14 horas. ¿Cuánto tiempo tardará otro grifo que arroja 0,6 litros por segundo?

17. Encontrar el peso específico del material de fundición con que están hechas 750 tuercas si su peso total es de 4,5 kg y el volumen de cada una es de 0,75 cm<sup>3</sup>

18. Pasar los valores que están en negrita a las diferentes unidades.

pulg	cm	mm
<b>2</b>		
	<b>0,6125</b>	
		<b>5.78</b>

*INGRESO 2016- 2°CICLO CONDUCTOR DE MAQUINAS NAVALES*

*GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS PARA AUXILIARES DE MAQUINAS NAVALES TITULADOS EN LA ESCUELA NACIONAL DE PESCA*

19. El perímetro de un triángulo es 84 cms., sus lados están en la razón de 6 : 7 : 8. Determinar la medida de los lados a, b y c.

20. Resolver la siguiente ecuación:  $- 15y + 3 = - 36 - 18y$

21. Resolver y verificar:

$$2x + 4 + (3x - 4) = 3x + 12$$