

GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS

3º CMN - CONDUCTOR DE MÁQUINAS NAVALES



**ESCUELA
NACIONAL
DE PESCA**

**COMANDANTE
LUIS PIEDRA BUENA**

AREA MAQUINAS

CONTENIDOS PROFESIONALES

1. Explique cómo funciona un equipo frigorífico por compresión de gas Freon 22.
2. ¿Cómo se clasifican las bombas?
3. Explique las diferencias entre un sistema de achique y un sistema de lastre.
4. Explique cómo funciona un guinche accionado hidráulicamente.
5. De cuántas formas pueden ser accionados los generadores de un buque.
6. ¿Cuáles son los requerimientos de las calderas para buques?
7. Explique qué función cumplen las válvulas de seguridad y cómo se regulan.
8. En un motor Diesel, cuáles son los sistemas relacionados para que pueda funcionar.
9. Función de los cojinetes trimetálicos y sus características.
10. Explique qué entiende por relación de compresión.
11. ¿Cuáles son las mediciones que se pueden realizar con la herramienta "Calibre Pie de Rey"?
12. ¿Qué entiende por tensión de cebado de una máquina de soldar por arco y cuál es su voltaje?
13. Si un dibujo tiene escala 1: 50 y tomamos con la regla sobre el dibujo, una medida de 2,5 cm. ¿Qué medida tiene el objeto correspondiente?
14. ¿Cómo se acota un ángulo, un radio y un arco?
15. ¿Cómo se indica el plano de corte sobre una vista?
16. Efectúe un croquis básico del sistema frigorífico por compresión de un gas. Nombre sus componentes
17. ¿Qué función cumple la válvula expansora en equipos frigoríficos?
18. ¿Cuáles son las etapas de un ciclo frigorífico por expansión de un gas?
19. ¿En qué sistemas se emplean las bombas centrífugas y las bombas volumétricas?
20. Explique cómo funciona un eductor
21. ¿Qué función cumple un condensador y dónde se usa?
22. ¿Qué función cumplen las separadoras centrífugas y dónde se usan a bordo?
23. Diferencia entre purificadora y clarificadora

24. ¿Qué elementos componen un sistema de gobierno hidroeléctrico?
25. Explique el funcionamiento de un sistema de gobierno hidroeléctrico
26. ¿Qué pruebas se deben realizar al sistema de gobierno antes de zarpar?
27. ¿Cómo se clasifican las máquinas térmicas? De ejemplos.
28. ¿Cómo se genera vapor en una caldera hasta llegar a obtener vapor sobrecalentado?
29. Nombre los componentes principales de una caldera acuotubular
30. ¿Cómo se clasifican las calderas? Explique en que se basa esta clasificación.
31. Diferencias en el horno de una caldera acuotubular y humotubular.
32. Croquis de una caldera tipo "D". Nombre sus partes principales.
33. Nombre y explique qué función cumplen 3 accesorios externos y 3 accesorios internos de una caldera acuotubular.
34. Explique qué tipos de combustible usan las calderas marinas y cómo procede para introducirlo en el horno.
35. Defina punto de inflamación, poder calorífico, viscosidad y punto de congelamiento.
36. ¿Qué método se usa para la pulverización del Fuel-oil en una caldera marina y como se lleva a cabo?
37. Croquis elemental de un circuito de petróleo a quemadores de una caldera.
38. ¿Qué importancia tiene la limpieza de una caldera y qué partes se deben limpiar?
39. ¿Cómo es el procedimiento para efectuar una limpieza interna de una caldera acuotubular?
40. Prueba hidráulica de las calderas: ¿cuándo se deben efectuar?, ¿Cómo procede?
41. Precauciones a tomar antes de iniciar una caldera que use combustible líquido (Fuel-oil)
42. ¿Qué entiende por comunicar caldera y cómo se realiza?
43. Cite las obligaciones del personal de guardia en caldera.
44. Extracción de fondo y superficie de una caldera: ¿cuál es el objeto de efectuarlas y cómo se realizan?
45. Explique cuáles son las máquinas endotérmicas de combustión interna.
46. Explique características constructivas de un cigüeñal. ¿Por qué causa están limitados en su largo y cuál es el elemento que absorbe la vibración de los mismos?

47. Explique diferencias constructivas entre una camisa para motores de 4 tiempos una para motores de 2 tiempos.
48. Realice un cuadro comparativo entre un motor diesel y un motor naftero.
49. Tipos de lubricación que puede encontrar en un motor, función del mismo. ¿Qué bombas son empleadas en caso de tenerlas?
50. Enumere las válvulas que puede encontrar en un motor de 4 tiempos y describa la función de cada una.
51. Explique quién controla la admisión y la descarga de gases en un motor de 2 tiempos.
52. Explique qué entiende por calibración de piezas. ¿Con qué herramientas de medición efectúa la medición de un agujero y un perno?
53. ¿Cuáles son las piezas que puede medir con un comparador de interiores?
54. Explique qué es el paso de una rosca y mencione las distintas formas de obtención de la misma.
55. Si tiene que realizar un agujero en un material duro. ¿Qué constante utiliza (ya que al efectuar la rosca dicho material sufre una deformación (hinchazón)?
56. Se encuentra a bordo de un buque y tiene que realizar una tarea de soldadura eléctrica. Mencione las precauciones a tomar y a quién comunica.
57. ¿Qué es soldabilidad de un cuerpo?
58. ¿Cuál es la función de las máquinas de soldar?
59. Mencione como mínimo tres funciones del revestimiento (soldadura).
60. Elija la escala apropiada para dibujar un objeto de 4,5 m por 3,2 m en una hoja A4 que tiene un espacio disponible de 220x180 mm (hasta los márgenes).
61. ¿Qué tipos de línea se utilizan, en dibujo técnico, para dibujar ejes de simetría líneas ocultas y líneas de cota?
62. ¿Qué unidades se usan en dibujos mecánicos para las cotas?
63. ¿En qué se diferencian las perspectivas caballera e isométrica?
64. ¿Qué símbolos se usan para indicar terminación de superficies en dibujo técnico?
65. ¿Qué vistas incluye el triedro fundamental de acuerdo al método ISO (E)?

FISICA

1. Ubicar en una recta las siguientes posiciones: $x_1=0,4 \text{ Km}$; $x_2=-600\text{m}$; $x_3=2000 \text{ m}$.
 - 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 cambia su velocidad de 36 Km/h a 40m/seg en $\frac{1}{4}$ de minuto.
 - a) Hallar su aceleración.
 - b) ¿Qué velocidad alcanza a los 20 segundos?
 - 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 ?
3. 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?
4. Un auto parte de la posición $x_A= 500\text{m}$ y sufre un desplazamiento de -1600 Km . Que nuevo desplazamiento deberá realizar para llegar a la posición 2000m ?
5. Un auto sale de la posición $x_A = 1200\text{m}$ y pasa a la posición $x_B = 3,4\text{Km}$. Luego se mueve a la posición $x_C = -4\text{Km}$. Hallar
 - a) Los desplazamientos parciales
 - b) El desplazamiento total de dos maneras distintas.
 - c) La distancia recorrida
6. Si un móvil se desplaza desde la posición $- 2200 \text{ m}$ 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
7. 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.
8. ¿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^2
9. 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.
10. 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
11. ¿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^2 .
12. 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.

MATEMATICA

1) Defina:

- a) Vector.
- b) Dirección de un vector.
- c) Sentido de un vector.
- d) Módulo de un vector.
- e) Vectores colineales.
- f) Vectores equipolentes.
- g) Vectores opuestos.

2) Dados los puntos:

$$a = (4 ; 1)$$

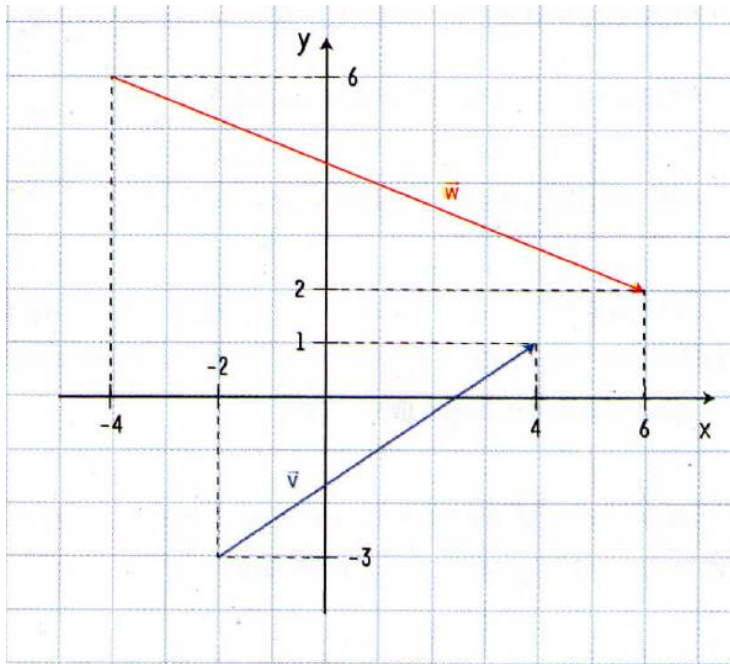
$$b = (2 ; 3)$$

$$c = (5 ; 1)$$

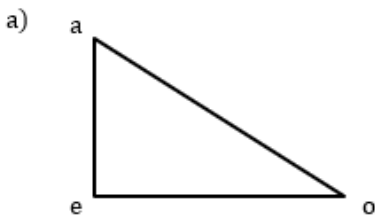
$$d = (8 ; 5)$$

- a) Ubíquelos en un plano cartesiano.
- b) Trace los vectores \overrightarrow{ab} y \overrightarrow{cd} .
- c) Encuentre el vector \vec{v} (representante canónico de \overrightarrow{ab}).
- d) Encuentre el vector \vec{w} (representante canónico de \overrightarrow{cd}).
- e) Halle analíticamente el vector $\vec{s} = \vec{v} + \vec{w}$
- f) Calcule el módulo del vector \vec{s} .
- g) Halle gráficamente el vector $\vec{d} = \vec{v} - \vec{w}$
- h) Calcule el módulo del vector \vec{d} .

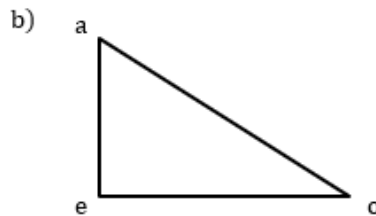
3) observe el gráfico y halle analíticamente el vector $\vec{u} = \vec{v} - 2\vec{w}$



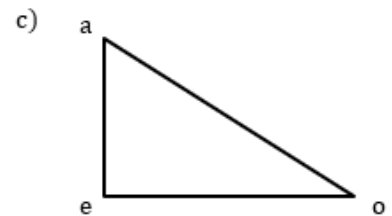
4) Resuelva los siguientes triángulos rectángulos, según los datos de cada ejercicio.
 (De ser necesario, escriba las respuestas redondeando a dos decimales).



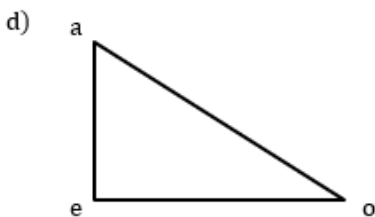
Datos
 $\hat{e} = 90^\circ$
 $\hat{o} = 37^\circ$
 $\overline{ao} = 62 \text{ m}$



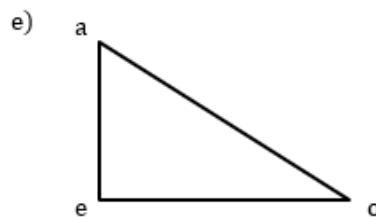
Datos
 $\hat{e} = 90^\circ$
 $\hat{o} = 38^\circ$
 $\overline{eo} = 54 \text{ m}$



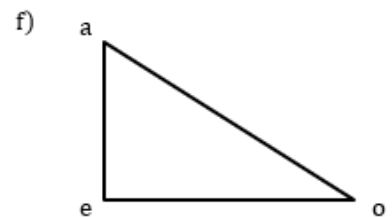
Datos
 $\hat{e} = 90^\circ$
 $\hat{o} = 39^\circ$
 $\overline{ae} = 33 \text{ m}$



Datos
 $\hat{e} = 90^\circ$
 $\overline{ae} = 29 \text{ m}$
 $\overline{ao} = 61 \text{ m}$



Datos
 $\hat{e} = 90^\circ$
 $\overline{ae} = 31 \text{ m}$
 $\overline{eo} = 57 \text{ m}$



Datos
 $\hat{e} = 90^\circ$
 $\overline{ao} = 64 \text{ m}$
 $\overline{eo} = 53 \text{ m}$

5) Plantee y resuelva los siguientes problemas (Sugerencia: Realice una "figura de análisis"):

- Uno de los catetos de un triángulo rectángulo mide 4,8 cm y el ángulo opuesto a este cateto mide 54° . Halle la medida del resto de los lados y de los ángulos del triángulo.
- Los lados de un paralelogramo miden 12 cm y 20 cm, respectivamente, y uno de los ángulos que forman mide 60° . ¿Cuánto mide la altura del paralelogramo? ¿Y su área?
- En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 15 cm y uno de los catetos mide 12 cm. Calcule la longitud del otro cateto y la medida de sus ángulos.
- Las diagonales de un rombo miden 10 cm y 14 cm, respectivamente. Calcule el lado del rombo y sus ángulos.
- Queremos fijar un poste de 3,5 m de altura, con un cable que va desde el extremo superior del poste al suelo. Desde ese punto del suelo se ve el poste con un ángulo de 40° . ¿A qué distancia del poste sujetaremos el cable? ¿Cuál es la longitud del cable?

6) Resuelva las siguientes ecuaciones:

a)) $\frac{2x}{5} - \frac{x-6}{2} - \frac{5x}{3} = \frac{3}{4}$

b)) $\frac{2(x+4)}{3} - \frac{3(5-x)}{2} = 6$

c)) $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x-2}{3} = \frac{11}{4}$

d)) $\frac{3x-5}{4} - \frac{9-2x}{3} = \frac{x-3}{2}$

e)) $\frac{1+x}{3+x} = \frac{3}{4}$

f)) $\frac{x-1}{5} = \frac{2x+3}{2}$

g)) $\frac{7x-2}{3} = \frac{4x-3}{4}$

h)) $\frac{2(x+4)}{3} - \frac{4(3+2x)}{5} = \frac{1}{2}$

7) Resuelva cada sistema de ecuaciones utilizando los métodos: igualación, sustitución, reducción y determinantes.

a)) $\begin{cases} 3x - 2y = 10 \\ 2x + 3y = 11 \end{cases}$

b)) $\begin{cases} 5x + 2y = 16 \\ 3x + y = 9 \end{cases}$

c)) $\begin{cases} 4x + 2y = 16 \\ -3x + 5y = 1 \end{cases}$

8) En cada problema, proponga y resuelva una ecuación o un sistema de ecuaciones para contestar.

- En una orquesta la quinta parte de los músicos toca instrumentos de cuerdas, las dos terceras partes instrumentos de viento y ocho integrantes tocan instrumentos de percusión. ¿Cuántas personas integran la orquesta? ¿Cuántos tocan instrumentos de cuerdas y cuántos instrumentos de viento?

- b) Un niño pega figuritas en un álbum. El primer día pega la tercera parte del total de figuritas. El segundo día pega las tres cuartas partes del resto. Si le quedan por pegar cuatro figuritas, ¿cuántas figuritas puede pegar en total en el álbum? ¿cuántas pegó el primer día y cuántas el segundo?
- c) Tres números suman 218. Si el mayor excede en 5 al del medio y en 23 al menor, ¿cuáles son los números?
- d) La suma de las edades de tres hermanos es 77 años. El mayor nació un año antes que el del medio, y el menor tres años después que el mayor. ¿Qué edad tiene cada hermano?
- e) Luciana tiene 27 años menos que su papá. Dentro de 15 años, la edad de Luciana será igual a la mitad de la edad de su papá. ¿Cuál es la edad de cada uno?
- f) Repartir el número 225 en dos partes tales que el doble de la parte menor más el triple de la parte mayor sea igual a 575.
- 9) Plantee y resuelva los siguientes problemas de "regla de tres simple"
- a) Un coche gasta 5 litros de gasolina cada 100 kilómetros. ¿Cuántos kilómetros recorrerá con 28 litros?
- b) Un granjero tiene mezcla para alimentar a sus 12 vacas durante 45 días. Si compra 3 vacas más, ¿Cuánto le durará la mezcla?
- c) Una piscina con 3 grifos tarda en llenarse 24 horas. Si abrimos un grifo más, ¿Cuánto tardará en llenarse?
- d) Un depósito lleno de agua tarda 24 minutos en vaciarse abriendo 5 desagües. Si queremos que se vacíe en quince minutos ¿Cuántos desagües hay que abrir?
- e) Una rueda da 4590 vueltas en 9 minutos. ¿Cuántas vueltas dará en 2 horas y media?
- f) Un deportista recorre 4500 metros en 10 minutos. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en media hora?
- 10) Halle:
- a) La paralela a $y = 3x - 2$ que pasa por $p = (2 ; 7)$. Grafique ambas en un mismo plano.
- b) La paralela a $y = \frac{-3}{2}x + 4$ que pasa por $p = (-4 ; 1)$. Grafique ambas en un mismo plano.
- c) La perpendicular a $y = 3x - 1$ que pasa por $p = (6 ; 2)$. Grafique ambas en un mismo plano.
- d) La perpendicular a $y = \frac{-3}{2}x + 5$ que pasa por $p = (-3 ; 4)$. Grafique ambas en un mismo plano.