

3ER CICLO PILOTO DE PESCA

2016

MÓDULO DE INGRESO



**ESCUELA
NACIONAL
DE PESCA**

COMANDANTE
LUIS PIEDRA BUENA

AREA CUBIERTA



ESCUELA NACIONAL DE PESCA
“Comandante Luis Piedra Buena”

DEPARTAMENTO ENSEÑANZA

CURSO DE INGRESO

Consideraciones generales sobre la preparación y el ingreso.

Un buen examen de ingreso le asegura al aspirante al curso del primer ciclo estar en condiciones de afrontar el ciclo lectivo, sin el riesgo de que deba abandonar su carrera por falta de base académica.

Detalles del curso de ingreso

Durante este curso se dictarán clases de apoyo relacionadas con las asignaturas a evaluar. Al mismo tiempo se dictarán conferencias orientadas acerca de la vida del pescador y sus actividades a bordo.

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

- Matemática: Conjuntos numéricos, sistemas de medida, proporciones, ecuaciones, sistema de ecuaciones, trigonometría y funciones.
- Física: Fuerzas, máquinas simples, plano inclinado y cinemática.
- Contenidos profesionales: artes de pesca y conocimientos náuticos.

MATEMÁTICA

CONJUNTOS NUMERICOS

ENTEROS

- 1) $23 - 45 + 12 - 4 + 58 =$
- 2) $1 - 4 - 4 - -6 + 46 + 78 - 5 =$
- 3) $4 + 5 + 7 - 4 - 12 - 5 =$
- 4) $45 - 6 - 5 - 9 + 9 - 23 =$
- 5) $(4 + 5) \cdot 8 + 7 \cdot (4 - 5) =$
- 6) $4 \cdot (6 - 7 + 9) - 5 \cdot (9 - 12) =$
- 7) $2 \cdot [9 - 6 \cdot (4 + 9) - 6] - 12 =$
- 8) $12 - 3 \cdot (3 - 8) - 3 \cdot [5 + 12 \cdot (8 - 4) - 4] =$
- 9) $2 \cdot \{4 \cdot (4 + 5) + 3 \cdot [3 \cdot (3 + 4) + 3]\} =$
- 10) $3 \cdot [(8 - 2) + (2 + 6) \cdot (2 - 7)] - 4 =$
- 11) $4 \cdot [2 - 3 \cdot (2 + 4) + 3] - 4(3 - 4) =$
- 12) $4 \cdot [3 - 4 \cdot (3 + 1) - 2 \cdot (8 - 5) + 8] - 10 =$

FRACCIONES

1 Asociar cada fracción de hora con los minutos correspondientes:

$$\frac{1}{2}', \quad \frac{1}{4}', \quad \frac{3}{4}', \quad \frac{1}{10}', \quad \frac{1}{12}', \quad \frac{1}{3}$$

2 Halla los pares de fracciones equivalentes y colócalas en parejas:

$$\frac{4}{3}', \quad \frac{5}{7}', \quad \frac{8}{3}', \quad \frac{2}{11}', \quad \frac{6}{9}$$

$$\frac{16}{6}', \quad \frac{15}{21}', \quad \frac{4}{22}', \quad \frac{2}{3}', \quad \frac{12}{9}$$

3 Escribe los inversos de:

$$\frac{2}{3}', \quad \frac{5}{2}', \quad -\frac{3}{7}', \quad 5, \quad \frac{4}{11}', \quad \frac{1}{8}$$

4 Escribe el signo $>$ o $<$, donde corresponda.

$$\frac{3}{7} \square \frac{3}{9}, \quad \frac{2}{5} \square \frac{6}{5}, \quad \frac{3}{9} \square \frac{3}{4}, \quad \frac{2}{7} \square \frac{5}{7}$$

5 Compara las siguientes fracciones:

$$\frac{2}{3} \square \frac{3}{5}, \quad \frac{2}{5} \square \frac{3}{7}, \quad \frac{5}{7} \square \frac{6}{8}, \quad \frac{4}{3} \square \frac{5}{4}$$

6 Ordenar de menor o mayor:

$$\frac{5}{12}, \quad \frac{2}{15}, \quad \frac{5}{4}, \quad \frac{7}{5}$$

7 Clasifica las siguientes fracciones en propias o impropias:

$$\frac{2}{3}, \quad \frac{5}{6}, \quad \frac{8}{5}, \quad \frac{7}{9}, \quad \frac{5}{2}, \quad \frac{5}{12}, \quad \frac{3}{4}, \quad \frac{7}{5}$$

8 Opera:

$$5\frac{1}{4} + 1\frac{1}{6} =$$

9 Realiza de dos modos distintos:

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{8} \right) =$$

10 Resuelve:

$$\left(3 + \frac{1}{4} \right) - \left(2 + \frac{1}{6} \right) =$$

$$\frac{1}{2} : \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3} \right) =$$

$$\left(\frac{5}{3} - 1 \right) \cdot \left(\frac{7}{2} - 2 \right) =$$

$$\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{6}\right) =$$

11 Resuelve:

$$\frac{2}{3} : \left[5 : \left(\frac{2}{4} + 1 \right) - 3 \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) \right] =$$

12 Efectúa las divisiones

$$\frac{1}{\frac{2}{3}} =$$

$$\frac{3}{\frac{1}{2}} =$$

$$\frac{3}{\frac{5}{1}} = \frac{1}{2} =$$

DECIMALES

1 Una jarra vacía pesa 0.64 kg, y llena de agua 1.728 kg. ¿Cuánto pesa el agua?

2 Un ciclista ha recorrido 145.8 km en una etapa, 136.65 km en otra etapa y 162.62 km en una tercera etapa.

¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 1000 km?

3 De un depósito con agua se sacan 184.5 l y después 128.75 l, finalmente se sacan 84.5 l. Al final quedan en el depósito 160 l. ¿Qué cantidad de agua había en el depósito?

4 Se tienen 240 cajas con 25 bolsas de café cada una. Si cada bolsa pesa 0.62 kg, ¿cuál es el peso del café?

5 Sabiendo que 2.077 m^3 de aire pesan 2.7 kg, calcular lo que pesa 1 m^3 de aire.

6 Eva sigue un régimen de adelgazamiento y no puede pasar en cada comida de 600 calorías.

Ayer almorzó: 125 g de pan, 140 g de espárragos, 45 g de queso y una manzana de 130 g.

Si 1 g de pan da 3.3 calorías, 1 g de espárragos 0.32, 1 g de queso 1.2 y 1 g de manzana 0.52.

¿Respetó Eva su régimen?

SISTEMAS DE MEDIDA

Medidas de longitud

Reducir

1) 3 dam a m = R. 30 m 5) 381 mm a dm = R. 3,81 dm

2) 7 hm a m = R. 700 m 6) 0,9 hm a m = R. 90 m

3) 4 km a m = R. 4 000 m 7) 347 cm a m = R. 3,47 m

4) 16 m a mm =

Resolver

a) $7,136 \text{ hm} - 1181 \text{ dm} + 32,7 \text{ dam} - 673,4 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$

b) $31,238 \text{ hg} - 132,32 \text{ dag} - 1824,7 \text{ dg} - 924,4 \text{ cg} = \dots\dots\dots \text{ g}$

c) $0,75 \text{ dal} - 1/4 \text{ l} + 6,5 \text{ kl} = \dots\dots\dots \text{ dl}$

Medidas de superficie

1) De un patio rectangular de 8,50 m de largo y ancho igual a los $\frac{3}{5}$ del largo se han embaldosado 1530 dm² ¿Cuántos m² faltan para terminarlo?

Rta: 28,05 m²

2) Tengo que comprar una alfombra, el cuarto tiene 10,50 m de largo por 4,50m de ancho. ¿Cuál será el precio de la alfombra si 1 m² cuesta \$21,5?

3) Calcular en m² la superficie de un cuadrado cuyo perímetro es:

a) 632 m c) 15 dm

b) 740 m d) 86 dm

4) Calcular la superficie de un rectángulo cuya base es $\frac{2}{3}$ de la altura y su altura mide 12 cm

5) Se han abonado \$ 1.500.000 por un terreno de 250 m de ancho y 3,542 hm de largo ¿Cuánto vale el área del terreno?

6) La superficie de un rectángulo es de 60 m² y la base mide 250 dm. Calcular la altura y el perímetro.

Medidas de capacidad

1) 8 dal a l = R. 80 l 6) 83,4 dl a l = R. 8,34 l

2) 7 hl a l = R. 700 l 7) 93 cl a dl = R. 9,3 dl

3) 5 kl a l = R. 2000 l 8) 970 ml a cl = R. 97 cl

4) 6 l a dl = R. 60 dl 9) 895 ml a dl = R. 8,95 dl

5) 34 l a ml = R. 34 000 ml 10) 0,57 hl a l = R. 57 l

Se trasvasan 42,64 l de licor a botellas de 820 ml ¿Cuántas botellas se necesitan?

Rta: 52 botellas

Se han comprado 6 botellas de vinagre de 1 1/2 cada una, en \$12,285 ¿Cuánto cuesta el litro de vinagre?

Rta: \$1,365

Medidas de volumen

1) 8 dam³ a m³ R. 8000 m³ 4) 4359 m³ a dam³ R. 4,359 dam³

2) 0,314 m³ a mm³ R. 314 000 000 mm³ 5) 535 mm³ a cm³ R. 0,535 cm³

3) 7 dm³ a cm³ R. 7 000 cm³ 6) 0,9 cm³ a dm³ R. 0,0009 dm³

Se tienen dos volúmenes de 140 dm^3 y $0,195 \text{ m}^3$; expresar en cm^3 el volumen que hay que agregar para obtener un volumen de 1 m^3

Rta: $656\,000 \text{ cm}^3$

¿Cuál es el volumen, expresado en dm^3 , de un depósito de $0,450 \text{ m}$ de largo por 25 cm de ancho y 12 dm de alto?

Rta: 135 dm^3

Medidas de peso

- | | | | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1) 8 dag a g | R. 80 dag | 5) 9 t a kg | R. 9000 kg |
| 2) 9 q a g | R. $900\,000 \text{ g}$ | 6) 4 dg a mg | R. 400 mg |
| 3) 3 t a g | R. $3\,000\,000 \text{ g}$ | 7) 834 dg a g | R. $83,4 \text{ g}$ |
| 4) 43 hg a kg | R. $4,3 \text{ kg}$ | 8) 8724 dag a kg | R. $87,24 \text{ kg}$ |

Un frasco lleno de líquido pesa $187,7 \text{ g}$ y vacío 387 dg ¿Cuánto pesa el líquido?

Rta: 149 g

Se desea enviar dos bolsos que pesan $18,5 \text{ kg}$ y $123,5 \text{ hg}$ y también un baúl que pesa $1,02 \text{ q}$. Si se cobra por el transporte $\$6,80$ el kg ¿Cuánto se debe pagar?

Rta: $\$903,40$

Medidas agrarias

1) Un campo rectangular tiene $1,5 \text{ hm}$ de largo por 80 m de largo ¿Cuál es su superficie expresada en áreas?

Rta: 120 áreas

2) Un campo de $30,225 \text{ ha}$ se vende a $\$1200$ el área ¿Cuál es el precio total?

Rta: $\$3.627.000$

3) Se ha pagado por un campo $\$3.198.720$ cuyas medidas son: 840 m de ancho por $95,2 \text{ dam}$ de largo ¿Cuánto vale la ha del terreno?

Rta: $\$40.000$

Medidas de equivalencia

1) Un recipiente de $0,45 \text{ m}$ de ancho por $0,60 \text{ m}$ de largo por $0,25$ de alto se llena de un material que pesa $2,5 \text{ kg}$ el dm^3 ¿Cuánto pesa su contenido?

Rta: $168,75 \text{ kg}$

2) ¿Cuántos dal hay en $23,5 \text{ m}^3$?

3) Una casa tiene un tanque de agua de base rectangular, cuyas dimensiones son $2,13 \text{ m}$ de largo, $15,5 \text{ dm}$ de ancho y 106 cm de alto ¿Cuántos hl de agua hay en el tanque cuando

éste se llena hasta una profundidad de 6 dm?

Rta: 15,1869 hl

4) Recolectaron 100 hl de trigo; se guardó 1/4 para su uso y el resto se vende a \$35 el kg
¿Cuánto se recibe de dinero, si 125 l de trigo pesan 97 kg?

Rta: \$ 203.700

Peso específico

1)Cuál es el peso expresado en toneladas de cuatro columnas de mármol de 0,18 m³ de volumen cada una? (Pe del mármol = 2,70 g/cm³)

Rta: 1,944 t

2) Calcular el volumen de 7,2 toneladas de arena sabiendo que su peso específico es de 1,8 kg/ dm³

Rta: 4 m³

3) 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 cm³

Rta: 8 g / cm³

PASAJE DE UN SISTEMA A OTRO
LONGITUD

| Pulg (in) | cm | mm |
|-----------|------|------|
| 1 | 2,54 | 25,4 |

Pasar 2 cm a todas las unidades.

A pulgada

2,54 cm -----1 pulg.
2 cm ----- X

$X = (2 \text{ cm} \times 1 \text{ pulg}) / 2,54 \text{ cm} = 0.7874 \text{ pulg}$

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

| pulg | cm | mm |
|------------|---------------|-------------|
| 2 | | |
| | 0,6125 | |
| | | 5.78 |
| | 0,8525 | |
| 2.3 | | |
| | 15,032 | |
| | | 38 |

MASA

| lbm | gr | kg | ton |
|-----|----|----|-----|
|-----|----|----|-----|

| | | | |
|----------|------------|--------------|-----------------|
| 1 | 454 | 0,454 | 0,000454 |
|----------|------------|--------------|-----------------|

Pasar 7,3 ton a las diferentes unidades de masa.

En libra masa

0,000454 ton ----- 1lbm
 7,3 ton ----- X

$$X = (7,3 \text{ ton} \times 1 \text{ lbm}) / 0,000454 \text{ ton} = 16079,295 \text{ lbm.}$$

A gramos

0,000454 ton ----- 454 gr
 7,3 ton ----- X

$$X = (7,3 \text{ ton} \times 454 \text{ gr}) / 0,000454 \text{ ton} = 7300000 \text{ lbm}$$

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

| lbm | gr | kg | Ton |
|--------------|-------------|--------------|----------------|
| 6 | | | |
| | 138 | | |
| | | 0.025 | |
| | | | 0,00078 |
| | 22.7 | | |
| 10,04 | | | |

CAPACIDAD

Para pasar de galones a litros.

| gal | L |
|----------|---------------|
| 1 | 3,7853 |

Pasar 79000 cm³ a galones

1er. Paso es pasar a litros

1000000 cm³ ----- 1000 L
 79000 cm³ ----- X

$$X = (79000 \text{ cm}^3 \times 1000 \text{ L}) / 1000000 \text{ cm}^3 = 79 \text{ L}$$

2do. Finalmente a galones

$$\begin{array}{l}
 3,7853 \text{ L} \text{ ----- } 1 \text{ gal} \\
 79 \text{ L} \text{ ----- } X
 \end{array}$$

$$X = (79 \text{ L} \times 1 \text{ gal}) / 3,7853 \text{ L} = 20,87 \text{ gal}$$

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

| gal | L | m ³ | dm ³ | cm ³ |
|------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 700 | | | | |
| | 114,12 | | | |
| | | 5.6795 | | |
| | | | 24,91 | |
| | | | | 5680 |
| | | 0,02824 | | 3082 |

PRESIÓN

| atm | mmHg | mbar | bar | Pa | kPa | mca | lb/in ² (psi) | kg/cm ² |
|----------|------------|----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------------------------|--------------------|
| 1 | 760 | 1013,25 | 1,01325 | 101325 | 101,325 | 10,33 | 14,7 | 1,033 |

Pasar 7,95 bar a:

Milímetros de mercurio

$$\begin{array}{l}
 1,01325 \text{ bar} \text{ ----- } 760 \text{ mmHg} \\
 7,95 \text{ bar} \text{ ----- } X
 \end{array}$$

$$X = 5962,99 \text{ mmHg}$$

Metros de agua

$$\begin{array}{l}
 1,01325 \text{ bar} \text{ ----- } 10,33 \text{ mca} \\
 7,95 \text{ bar} \text{ ----- } X
 \end{array}$$

$$X = 81,05 \text{ mca}$$

En Psi

$$\begin{array}{l}
 1,01325 \text{ bar} \text{ ----- } 14,7 \text{ psi} \\
 7,95 \text{ bar} \text{ ----- } X
 \end{array}$$

$$X = 115,77 \text{ psi}$$

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

| atm | mmHg | mbar | bar | Pa | kPa | mca | lb/in ² | kg/cm ² |
|-----|------|------|-----|----|-----|-----|--------------------|--------------------|
|-----|------|------|-----|----|-----|-----|--------------------|--------------------|

| | |
|---|---|
| m.) $\frac{3}{8} : \frac{4}{9} = x : \frac{1}{2}$ | n.) $1\frac{2}{5} : x = 2\frac{5}{8} : \frac{1}{4}$ |
| o.) $x : \frac{3}{4} = \frac{2}{3} : \frac{5}{9}$ | p.) $\frac{6}{7} : \frac{1}{2} = \frac{3}{8} : x$ |

Responder cada uno de los problemas.

- a.) Dos hermanos deciden comprar un regalo para su abuelita y pagarlo en forma proporcional al dinero que cada uno tiene. Javier tiene \$6.000 y Andrés \$4.000 ¿En qué razón están los dineros de estos hermanos?
- b.) Si el regalo de la abuelita cuesta \$3.200 ¿Cuánto debe aportar cada uno?
- c.) En un triángulo ABC, los ángulos interiores alfa, beta y gama son entre si como 2 : 3 : 4. Determinar los ángulos alfa ,beta y gama.
- d.) En un triángulo ABC ,los ángulos interiores alfa, beta y gama son entre sí como 2 : 5 : 2. Determinar los ángulos.
- e.) En un triángulo ABC, los ángulos exteriores α' , β' , γ' son entre sí como 7 : 6 : 5. Determinar los ángulos.
- f.) El perímetro de un triángulo es 200 metros, sus lados están en la razón 6 : 5 : 9 Calcular la medida de los lados a ,b y c.
- g.) 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.
- h.) Un género mide 180 metros de largo, si se divide en tres trozos x, y, z en la razón de 1 : 2 : 3. Determinar la medida de cada trozo
- i.) Alicia, Cristina y Paola reciben una herencia de 45 millones de pesos. Deben repartir el dinero en la razón 2: 3 : 4 ¿Cuánto recibe cada una?
- j.) Los ángulos consecutivos α , β de un rombo están en la razón de 29 : 7 Determinar la medida de cada ángulo.
- k.) Una persona gana \$480.000 y la distribuye de la siguiente manera: Arriendo, Supermercado, y Colegio en la razón 8 : 5 : 3¿Cuánto destina a cada cosa?
- l.) El perímetro de un pentágono es 120 cms., los lados están en la razón de 2 : 5 : 6 : 4 : 3. Determinar la medida de los lados a, b, c, d, e.
- m.) La razón entre niños y niñas es 4 : 5 si hay 20 niños ¿Cuántas niñas hay?
- n.) La razón entre la ganancia y la compra es 3 : 20, si la compra es 30 ¿Cuánto es la ganancia?

- o.) La razón entre el auto y las ruedas es 1 : 5, si hay 30 autos ¿Cuántas ruedas hay?
- p.) La razón entre los viajes y los litros de combustibles es 1 : 24, si hay 4.800 litros de combustible ¿Cuántos viajes son?
- q.) La razón entre la edad del padre y del hijo es 5 : 3, si el padre tiene 60 años ¿Cuántos años tiene el hijo?
- r.) La razón entre los niños y las niñas es 4 : 5, si el total de ellos es 36 ¿Cuántos niños y niñas hay?
- s.) La razón entre las manzanas y las peras es 2 : 3, si el total de frutas es 120 ¿Cuántas manzanas y peras hay?
- t.) La edades de Luisa y Juana están en la razón de 5 : 6, si las edades de ambas suman 88 años ¿Qué edad tienen Luisa y Juana?
- u.) La razón entre el ancho y el largo de un rectángulo es 2 : 3, si el perímetro es 60 cms, ¿Cuánto mide el largo?
- v.) Un atleta de 1,80 m de estatura salta 2,20 m en salto alto. Si otro atleta de 1,50 m de altura pudiese saltar en la misma proporción, ¿cuánto saltaría?
- w.) Luis tiene 5 kg de un detergente en polvo para limpiar alfombra. Debe limpiar 2 piezas, una de 72m^2 y la otra de 48m^2 . ¿Cómo debe dividir el detergente de tal manera que cada alfombra se limpie con la misma cantidad de kilogramos por metro cuadrado?

Aplicando la proporcionalidad directa, expresar en pulgadas las siguientes medidas en centímetros.

- a.) 12,27 cm.
- b.) 17,78 cm.
- c.) 15,24 cm.
- d.) 20,32 cm.
- e.) 22,86 cm.

Un alumno del taller de teatro necesita 25 minutos para aprenderse 15 líneas del texto. A esta razón, ¿cuánto tiempo necesitará para memorizar 130 líneas?

El arriendo de una cancha de tenis cuesta \$5.500 la media hora, si Juan y su hermano la ocupan $3\frac{1}{4}$ hrs. ¿Cuánto deben pagar?

Resuelve los siguientes problemas

- 1.) Las notas de matemática de Carolina y Angélica están en la razón 2 : 3 . Si la nota de Carolina es 4,2 ¿cuál es la nota de Angélica?
- 2.) Si el lado de un cuadrado A mide 5 cm y el de un cuadrado B 8 cm, ¿cuál es la razón entre los perímetros de los cuadrados A y B?

- 3.) La edad de Valeria es 2 : 3 de la edad de Sofía.
 - a.) Suponiendo que Valeria tiene 10 años, ¿cuál es la edad de Sofía?
 - b.) Si suponemos que la edad de Sofía es de 18 años, ¿cuál es la edad de Valeria?
 - c.) Si las edades de Valeria y Sofía suman 20 años, ¿cuál es la edad de cada una?
- 4.) En una parcela, 12 caballos han consumido 720 kg de alfalfa durante un mes. ¿Cuánta alfalfa consumirán 15 caballos durante un mes?
- 5.) Seis entradas a un concierto cuestan \$ 27.000 ¿Cuánto cuestan 50 entradas?
- 6.) Dos ciudades A y B, separadas 80 km en la realidad, están a 16 cm de distancia en un plano. ¿Cuál es la distancia real entre otras dos ciudades, M y N, separadas 11 cm en el mismo plano.
- 7.) Se quiere colocar cerámica a un sitio cuadrado de 6 m por lado, ¿cuántas cerámicas de 25 cm por lado se necesitarán? ¿y cuántas de 30 cm por lado?
- 8.) Tres pintores pintan una casa en 8 días. ¿Cuánto demoran 2 pintores en pintar la misma casa?
- 9.) El piso de una pieza se compone de 20 tablas de 5 pulgadas de ancho. Al renovarlo se colocaron tablas de 2 pulgadas de ancho ¿Cuántas tablas se ocuparon?
- 10.) Un canal se limpia en 28 días empleando 60 hombres ¿Cuántos hombres se necesitan para limpiarlo en 12 días?
- 11.) Un vehículo recorre 150 metros en 5 segundos ¿Qué distancias recorre en $1\frac{1}{2}$ minutos?
- 12.) Tres alumnos tardaron 20 horas en pintar una sala ¿Cuánto tiempo tardarán 4 alumnos en pintar la misma sala?
- 13.) Una llave que arroja 50 litros de agua por minuto se demora 2,5 horas en llenar un estanque ¿Cuántos litros de agua por minuto debe arrojar otra llave si demora 10 horas en llenar el mismo estanque?
- 14.) Un camión transporta 25 toneladas de arena en cada viaje. Si para llenar un terreno se necesitan 8.520 toneladas y se dispone de un solo camión ¿Cuántos viajes debe realizar el camión para transportar toda la arena?
- 15.) Para 32.000 litros de agua, se necesitan 1,7 litros de cloro ¿Cuántos litros de cloro se necesitan para 4.750.000 litros de agua?
- 16.) Un vehículo que corre a 80 kms/hora, demora 15 horas en realizar un viaje entre 2 ciudades ¿Cuánto tardará otro vehículo en realizar el mismo viaje si va a una velocidad de 100 kms/hora?

- 17.) 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?
- 18.) En una parcela hay 50 animales y el alimento les dura 18 días, ¿Cuántos días alcanzaría la misma cantidad de alimento si los animales son 60?
- 19.) Para pintar una pared de 96m^2 se ocupan 8 tarros de pintura ¿Cuántos tarros se necesitan para pintar una pared de 28,8 metros de largo por 2,5 metros de ancho?
- 20.) Una máquina embotelladora llena 240 botellas en 20 minutos. ¿Cuántas botellas llenará en una hora y media?

ECUACIONES

- 1) $x + 4 = 28$
- 02) $y - 6.5 = 31$
- 03) $8z = 40 + 3z$
- 04) $10x = -5x + 60$
- 05) $-15y + 3 = -36 - 18y$
- 06) $2x + 4 + (3x - 4) = 3x + 12$
- 07) $4(3x + 2) - 8 = 5(2x + 3) + 5$
- 08) $15x - 40 - 5x - 20 = 0$
- 09) $16 - (-2x - 4) - (5x - 3x + 2) = -4x - (-8x + 2)$
- 10) $-(7x - 2 + 12) + (-5x - 3x + 4) = -(-x + 7) - (6x - 4 - 7)$
- 11) $-18 - [3(x + 2) + 4] = 21 - [6(-2x - 2) + 1]$
- 12) $5 - \frac{x}{3} = \frac{x}{2} + 6$
- 13) $\frac{2x}{5} + \frac{3x}{4} = \frac{23}{20}$

14) $\frac{1}{2} \left[\frac{3(x+5)}{2} + \frac{2(x+6)}{3} \right] = x + 4$

15) $(x+7)(x-3) = x^2 + 3x - 16$

16) $(x+3)(x-3) = (x+6)^2$

MÁS ECUACIONES PARA RESOLVER

a) $x + 9x = 90$

c) $2(3x - 2) - (x - 3) = 8$

e) $21 - 7x = 41x - 123$

g) $\frac{3m-11}{20} - \frac{5m-1}{14} = \frac{m-7}{10} - \frac{5m-6}{21}$

i) $5(20 - x) = 4 \cdot (2x - 1)$

b) $-2x + 1 = 3$

d) $x - 1 - \frac{x-2}{2} + \frac{x-3}{3} = 0$

f) $\frac{1}{6}(a+8) = \frac{3-2a}{4} + 2a - \frac{73}{12}$

h) $\frac{2t}{15} - \frac{3t-5}{20} = \frac{t}{5} - 3$

k) $\frac{z-1}{3} - \frac{z+3}{2} = 5z$

Resolver las siguientes ecuaciones de segundo grado:

1) ¿Cuál debe ser el valor del coeficiente a, si se sabe que el valor de la función $y = a \cdot x^2$ para $x = 1$ es igual a 2?

Respuesta: $a = 2$

2) Dada la ecuación $18x^2 - 12kx + (6k - 2) = 0$, determinar el valor de k para que:

a) Sus raíces sean iguales.

b) Sus raíces sean opuestas.

c) Sus raíces sean recíprocas.

d) Una de sus raíces sea nula.

Respuesta: a) $k = 233/89$ o $34/89$

b) $k = 0$

c) $k = 10/3$

d) $k = 1/3$

3) Factorar:

a) $y = 2x^2 - x - 1$

b) $y = 5x^2 + 3x - 2$

c) $y = x^2 - 2x + 1$

d) $y = 4x^2 + 16x + 15$

Respuesta: a) $(x - 1) \cdot (x + 1/2)$

b) $(x + 1) \cdot (x - 2/5)$

c) $(x - 1)^2$

d) $(x + 3/2) \cdot (x + 5/2)$

4) Obtener las ecuaciones cuyas raíces son:

- a) $x_1 = 1/3$ y $x_2 = -3/2$
 b) $x_1 = -1/2 + 2.i$ y $x_2 = -1/2 - 2.i$
 c) $x_1 = 0$ y $x_2 = -4/3$
 Respuesta: a) $y = x^2 + 7.x/6 - 1/2$
 b) $y = x^2 + x + 17/4$
 c) $y = x^2 + 4.x/3$

SISTEMAS DE ECUACIONES

1) Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales por los métodos de:

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

- | | | | |
|---|--|---|--|
| a - $3.x - 2.y = -16$ $5.x + 4.y = 10$ | f - $x/5 - y = -2$ $4.x + y/4 = 41$ | k - $3.x - 4.y = 1$ $2.x - 3.y = 0$ | p - $-7.x + 4.y = 3$ $y = x$ |
| b - $4.x - y = 12$ $2.x + 3.y = -5$ | g - $2.x - y/2 = 9/2$ $x - y/5 = 9/5$ | l - $4.x + 3.y = 27$ $6.x + 3.y - 3 = 0$ | q - $y = 2$ $2.x + 2.y - 1 = 0$ |
| c - $3.x + y = -8$ $2.x - 5.y = -11$ | h - $4.x - 8.y = 44$ $2.x + 4.y = 22$ | m - $x + y = 50$ $x/y = 4$ | r - $x - 2.y - 1 = 0$ $y - 2.x + 2 = 0$ |
| d - $4.x - 3.y = 6$ $5.x + y = 17$ | i - $22.x - 3.y = 0$ $4.x - y/3 = 14$ | n - $x + y = 5$ $-x + y = -2$ | s - $x - 1 = 0$ $1 - y = 0$ |
| e - $5.x - 4.y = 2$ $2.x + 3.y = 17/4$ | j - $x + 2.y = 0$ $5.x + 10.y = 14$ | o - $2.x - 3.y = 0$ $4.x + y = 14$ | t - $3.y + 8.x - 1 = 0$ $y = 5 - 2.x$ |

Respuestas

- | | | | |
|-------------------|------------------|----------------|---------------|
| a - P(-2;5) | f - P(10;4) | k - P(3;2) | p - P(-1;-1) |
| b - P(41/14;-2/7) | g - P(0;-9) | l - P(-12;25) | q - P(-1/2;2) |
| c - P(-3;1) | h - P(11;0) | m - P(40;10) | r - P(1;0) |
| d - P(3;2) | i - P(9;66) | n - P(7/2;3/2) | s - P(1;1) |
| e - P(1;3/4) | j - Sin solución | o - P(3;2) | t - P(3;-1) |

ANGULOS Y TRIGONOMETRIA

1) Calcular las funciones trigonométricas de α sabiendo que:

- a) $\sin \alpha = 2/3$ si $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$
 b) $\cos \alpha = 1/4$ si $270^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$
 c) $\operatorname{tg} \alpha = -2$ si $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$

2) En los siguientes casos calcular x:

- a) $x = \operatorname{sen} 38^\circ 15'$
 b) $\operatorname{cotg} x = 0,57735$
 c) $\operatorname{sen} x = 0,0364$
 d) $x = \operatorname{cos} 72^\circ 05' 15''$

- e) $\text{sen } x = -(31/2/2)$
- f) $\text{tg } x = 0,8699$
- g) $x = \text{tg } 3^\circ 19' 25''$
- h) $\text{cos } x = -0,68236$
- i) $\text{sen } x = 0,5466$
- j) $x = \text{cotg } 29^\circ 19'$
- k) $\text{sec } x = 22$
- l) $\text{cos } x = 0,1175$
- m) $x = \text{tg } 90^\circ$
- n) $\text{tg } x = 3,25$
- o) $\text{sen } x = 0,9807$
- p) $x = \text{cos } 75^\circ$
- q) $\text{cosec } x = -3,5$
- r) $\text{cos } x = 0,7729$
- s) $x = \text{cos } \pi / 12$
- t) $\text{tg } x = 1,7302$
- u) $x = \text{sen } 15^\circ$
- v) $\text{cos } x = 0,4893$
- w) $x = \text{tg } 75^\circ$
- x) $\text{cotg } x = 0,6749$

3) Calcular x :

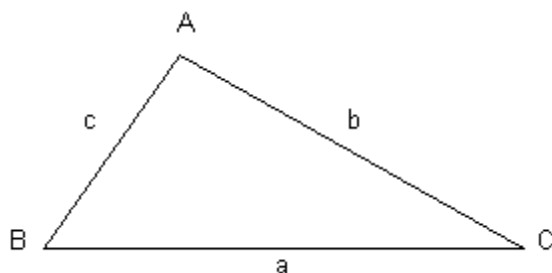
- a) $x = \text{sen } 30^\circ + 2 \cdot \text{cos } 45^\circ \cdot \text{tg } 150^\circ$
- b) $x = (\text{sen}^2 120^\circ - \text{cos}^3 60^\circ) / (\text{tg } 30^\circ \cdot \text{cotg } 135^\circ)$
- c) $x = \text{sen } 3 \cdot \pi \cdot \text{cos } \pi / 3 + \text{tg } \pi / 4 \cdot \text{cos } (-\pi / 6)$
- d) $x = (a + b) \cdot \text{tg } 45^\circ - a \cdot \text{cos } 0^\circ + b \cdot \text{sen } \pi$

4) Determinar el valor de x siendo $0 \leq x \leq \pi$:

- a) $\text{sen } x = \text{cos } 210^\circ \cdot \text{sen } (-45^\circ)$
- b) $\text{sec } x = \text{tg } 145^\circ 18' \cdot \text{cosec } (-19^\circ)$
- c) $\text{tg } x = \text{sen } 145^\circ 15' \cdot \text{tg } 209^\circ / \text{cos } 18^\circ$
- d) $\text{cos } x = \text{sen } 910^\circ \cdot \text{cos } (-1000^\circ) / \text{tg } 335$

5) Resolver el triángulo rectángulo de la figura, utilizando los datos que se indican en cada caso:

- a - $a = 120 \text{ m}$ $B = 35^\circ 15'$
- b - $a = 3500 \text{ m}$ $C = 15^\circ 18' 32''$
- c - $c = 130 \text{ m}$ $B = 72^\circ 10'$
- d - $b = 239 \text{ m}$ $B = 29^\circ 12' 15''$
- e - $b = 15 \text{ m}$ $c = 7 \text{ m}$



FUNCIONES: SUS GRAFICAS

Ejercicios de la función lineal

Representar las funciones constantes

- $y = 2$
- $y = -2$
- $y = \frac{3}{4}$
- $y = 0$

Representar las rectas verticales

- $x = 0$
- $x = -5$

Representar las funciones lineales

- $y = x$
- $y = 2x$

Representar las funciones afines

- $y = 2x - 1$
- $y = -2x - 1$
- $y = \frac{1}{2}x - 1$
- $y = \frac{1}{2}x - 1$

Representar las siguientes funciones, sabiendo que:

- Tiene pendiente -3 y ordenada en el origen -1.
- Tiene por pendiente 4 y pasa por el punto (-3, -2).
- Pasa por los puntos A(-1, 5) y B(3, 7).
- Pasa por el punto P(2, -3) y es paralela a la recta de ecuación $y = -x + 7$.

En las 10 primeras semanas de cultivo de una planta, que medía 2 cm, se ha observado que su crecimiento es directamente proporcional al tiempo, viendo que en la primera semana ha pasado a medir 2.5 cm. Establecer una función a fin que dé la altura de la planta en función del tiempo y representar gráficamente.

Por el alquiler de un coche cobran 100 € diarios más 0.30 € por kilómetro. Encuentra la ecuación de la recta que relaciona el coste diario con el número de kilómetros y representarla. Si en un día se ha hecho un total de 300 km, ¿qué importe debemos abonar? Calcular los coeficientes de la función $f(x) = ax + b$ si $f(0) = 3$ y $f(1) = 4$.

Representar las funciones cuadráticas

- $y = -x^2 + 4x - 3$
- $y = x^2 + 2x + 1$
- $y = x^2 + x + 1$

Hallar el vértice y la ecuación del eje de simetría de las siguientes parábolas:

1. $y = (x-1)^2 + 1$
2. $y = 3(x-1)^2 + 1$

3. $y = 2(x+1)^2 - 3$

4. $y = -3(x - 2)^2 - 5$

5. $y = x^2 - 7x - 18$

6. $y = 3x^2 + 12x - 5$

Indicar, sin dibujarlas, en cuántos puntos cortan al eje de abscisas las siguientes parábolas:

1. $y = x^2 - 5x + 3$

2. $y = 2x^2 - 5x + 4$

3. $y = x^2 - 2x + 4$

4. $y = -x^2 - x + 3$

Una función cuadrática tiene una expresión de la forma $y = x^2 + ax + a$ y pasa por el punto (1, 9). Calcular el valor de a.

Se sabe que la función cuadrática de ecuación $y = ax^2 + bx + c$ pasa por los puntos (1,1), (0, 0) y (-1,1). Calcular a, b y c.

Una parábola tiene su vértice en el punto V(1, 1) y pasa por el punto (0, 2). Hallar su ecuación.

Partiendo de la gráfica de la función $f(x) = x^2$, representar:

1. $y = x^2 + 2$

2. $y = x^2 - 2$

3. $y = (x + 2)^2$

4. $y = (x - 2)^2$

5. $y = (x - 2)^2 + 2$

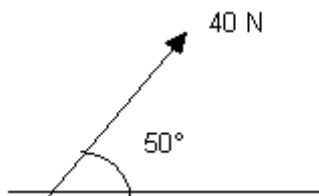
6. $y = (x + 2)^2 - 2$

FISICA

FUERZAS

Resolver los siguientes problemas:

1) Calcular para la fuerza de la figura y tomando $1 \text{ cm} = 5 \text{ N}$:



- Hallar gráficamente las componentes horizontal y vertical.
- Verificar analíticamente.

Respuesta: a) 25,7 N y 30,6 N

2) Un bloque se arrastra hacia arriba por un plano inclinado 20° sobre la horizontal con una fuerza \mathbf{F} que forma un ángulo de 30° con el plano. Determinar:

- El valor de \mathbf{F} para que su componente \mathbf{F}_x paralela al plano sea de 16 N.
- El valor de la componente \mathbf{F}_y perpendicular al plano.

Respuesta: a) 18,5 N

b) 9,2 N

3) Utilizando el método de descomposición rectangular, hallar la resultante y el ángulo que forma con la dirección positiva del eje \mathbf{x} , de las siguientes fuerzas:

- 200 N en el eje \mathbf{x} dirigida hacia la derecha
- 300 N, 60° por encima del eje \mathbf{x} , hacia la derecha
- 100 N, 45° sobre el eje \mathbf{x} , hacia la derecha
- 200 N en la dirección negativa del eje \mathbf{y}

Respuesta: 308 N y 25°

4) Dos fuerzas \mathbf{F}_1 y \mathbf{F}_2 actúan sobre un punto, \mathbf{F}_1 es de 8 N y su dirección forma un ángulo de 60° por encima del eje \mathbf{x} en el primer cuadrante, \mathbf{F}_2 es de 5 N y su dirección forma un ángulo de 53° por debajo del eje \mathbf{x} en el cuarto cuadrante, determinar:

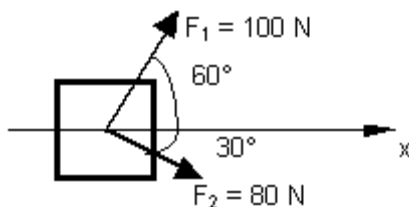
- Las componentes de la resultante.
- La magnitud de la resultante.
- La magnitud de la diferencia $\mathbf{F}_1 - \mathbf{F}_2$.

Respuesta: a) 7,01 N y 2,93 N

b) 7,6 N

c) 11 N

5) Dos hombres y un muchacho quieren empujar un bloque en la dirección \mathbf{x} de la figura, los hombres empujan con las fuerzas \mathbf{F}_1 y \mathbf{F}_2 .



- ¿qué fuerza mínima deberá emplear el muchacho para lograr el cometido?.
- ¿qué dirección tendrá dicha fuerza?.

Respuesta: a) 46,6 N

b) perpendicular a \mathbf{x}

6) Dos pesos de 10 N están suspendidos en los extremos de una cuerda que pasa por una polea ligera sin rozamiento. La polea está sujeta a una cadena que cuelga del techo. Determinar:

- a) La tensión de la cuerda.
- b) La tensión de la cadena.

Respuesta: a) 10 N

b) 20 N

Responder:

- 1) ¿Puede estar un cuerpo en equilibrio cuando sobre él actúa una fuerza?
- 2) Un globo se mantiene en el aire sin ascender ni descender. ¿Está en equilibrio?, ¿qué fuerzas actúan sobre él?

MOMENTOS Y MÁQUINAS SIMPLES

1) Un cuerpo de 200 kgf se levanta mediante un aparejo potencial de 3 poleas móviles. ¿Cuál es el valor de la potencia?

Respuesta: 25 kgf

2) Un cuerpo es sostenido mediante un aparejo potencial de 5 poleas. Si la potencia aplicada es de 60 N, ¿cuál es el peso del cuerpo?

Respuesta: 1.920 N

3) Mediante un aparejo factorial de 4 poleas, se equilibra un cuerpo de 500 kgf. ¿Cuál es la potencia aplicada?

Respuesta: 62,5 kgf

4) Mediante un torno cuyo radio es de 12 cm y su manivela es de 60 cm, se levanta un balde que pesa 3,5 kgf, cargado con 12 l de agua. ¿Cuál es la potencia aplicada?

Respuesta: 3,1 kgf

5) En un aparejo potencial de 4 poleas móviles, se aplica una fuerza de 30 N para mantener el sistema en equilibrio, se desea saber cuál es el valor de la resistencia.

Respuesta: 480 N

6) ¿Cuál es la potencia que equilibra una palanca cilíndrica, pesada, homogénea de 3 m de longitud y 25 kgf de peso, si está apoyada en un punto que dista 90 cm del extremo donde se ha aplicado una resistencia de 350 kgf?

Respuesta: 142,8 kgf

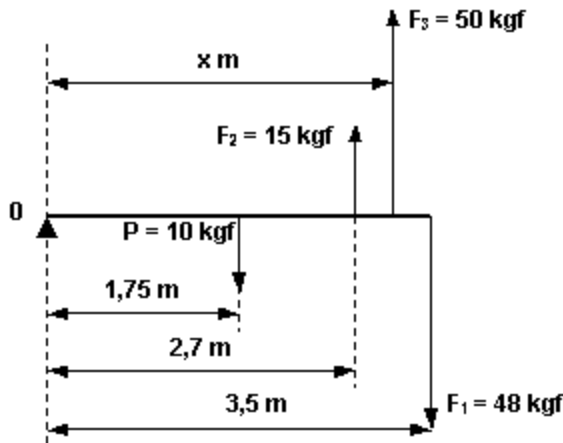
7) En los extremos de una soga, que está sobre una polea fija, se han colocado dos cargas de 5 kgf y 7 kgf. Si el radio de la polea es de 12 cm, ¿cuál es el momento que hace girar la polea?

Respuesta: 0,24 kgm

8) Calcular el momento de una fuerza de 125 kgf, respecto de un punto situado a 37 cm.

$MF = F \cdot d$ $\text{P } MF = 125 \text{ kgf} \cdot 0,37 \text{ m}$ $\text{P } MF = 46,25 \text{ kgm}$

9) En la figura, se esquematiza una barra cilíndrica de 3,5 m de largo y 10 kgf de peso (aplicada en un punto medio), está apoyada en uno de sus extremos. Se le aplica la fuerza $F_1 = 48 \text{ kgf}$ en el otro extremo y la fuerza $F_2 = 15 \text{ kgf}$ a 2,7 m del apoyo. ¿A qué distancia debe aplicarse la fuerza $F_3 = 50 \text{ kgf}$ (con sentido igual a F_2), para que la barra esté en equilibrio?

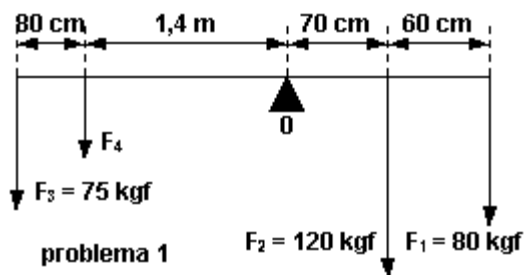


Respuesta: 2,9 m

10) Se levanta un cuerpo con un torno de 20 cm de radio, al cual se aplica 40 kgf. ¿Cuál será el peso del cuerpo si la manivela es de 80 cm?

Respuesta: 160 kgf

11) Determinar la intensidad de la fuerza F4 según los datos del gráfico.

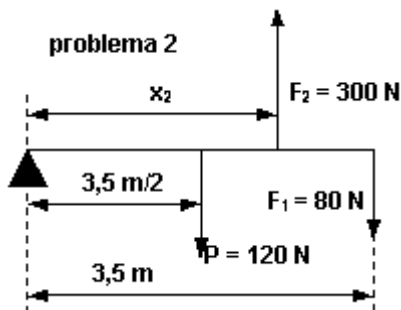


Respuesta: 14,42 kgf

12) Se levanta un cuerpo con un torno de 20 cm de radio, al cual se le aplica una fuerza de 40 N. ¿Cuál será el peso del cuerpo, si la manivela es de 80 cm?

Respuesta: 160 N

13) Con los datos del croqui, indique a qué distancia estará la fuerza F2.



Respuesta: 1,517 m

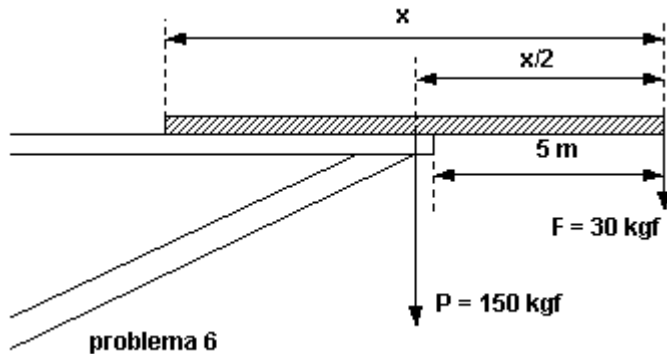
14) Calcular el valor de la potencia aplicada a una palanca, cuyos brazos de potencia y resistencia, son respectivamente, 1,20 m y 30 cm, siendo la resistencia de 80 N, ¿de qué género es la palanca?.

Respuesta: 20N

15) Un señor emplea una caña de pescar de 2 m de longitud. ¿Qué fuerza aplica para mantener en equilibrio la pieza lograda, si pesa 50 kgf y toma la caña 1,20 m del apoyo?.

Respuesta: 83,33 kgf

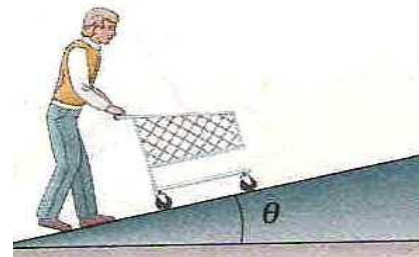
16) Calcule cuál es la longitud de la barra, para que se mantenga en equilibrio, al aplicársele las fuerzas indicadas en la figura.



Respuesta: 12 m

PLANO INCLINADO

1-Un cliente de un supermercado lleva su carrito de 10 Kgf hacia arriba como muestra la figura. Si el ángulo de la pendiente es $\theta = 5^\circ$ y lleva 30Kgf de mercadería.



¿Qué fuerza mínima deberá hacer el cliente para mantener el carrito cargado sobre la rampa?

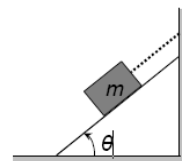
2-Un bloque se arrastra hacia arriba por un plano inclinado 20° sobre la horizontal quedando en equilibrio al realizarse una fuerza **F**. Sin tener en cuenta los rozamientos, determine:

- a) El valor de **F** para que su componente **F_x** paralela al plano sea de 16 N.
- b) El valor de la componente **F_y** perpendicular al plano.

3-Un cuerpo de 3 kg descansa sobre un plano inclinado. Lentamente se incrementa el ángulo θ de inclinación, hasta que el cuerpo comienza a deslizar cuando $\theta = 30^\circ$.

Determine el coeficiente de rozamiento estático a partir del valor medido de θ .

4-Un cuerpo se mantiene en posición mediante un cable a lo largo de un plano inclinado pulido. (a) Si $\theta = 60^\circ$ y $m = 50$ kg, determinar la tensión del cable y la fuerza normal ejercida por el plano inclinado; (b) Determinar la tensión en función de θ y de m y comprobar el resultado para $\theta = 0^\circ$ y $\theta = 90^\circ$.



5-Un bloque grande y rectangular de base a y altura $3a$ descansa sobre un plano inclinado. Si el coeficiente de rozamiento estático es $\mu_e = 0.4$, ¿el bloque deslizará o volcará al incrementar lentamente la inclinación del plano?

6-Una bola parte del reposo en el extremo superior de un plano inclinado de 18m de longitud y llega al otro extremo 3 segundos después. En el mismo instante se lanza hacia arriba desde el punto mas bajo del plano una segunda bola con cierta velocidad inicial, que asciende y desciende también en 3 segundos, por lo tanto llegan las dos bolas al extremo mas bajo al mismo tiempo.

- Calcule la aceleración
- La velocidad inicial de la segunda bola
- Distancia que descenderá la segunda bola.

7- Calcular la fuerza paralela a un plano, inclinado 45° y sin rozamiento, que hay que ejercer para conseguir que un cuerpo de 20 kg permanezca en reposo sobre el plano.

8- Calcula la fuerza paralela a un plano, inclinado 60° y sin rozamiento, que hay que ejercer para conseguir que un cuerpo de 14 kg permanezca en reposo sobre el plano.

9- ¿Cuál es el valor de la fuerza de rozamiento de un objeto de 20 kg que se desliza por un plano inclinado 45° , a velocidad constante?

CINEMATICA

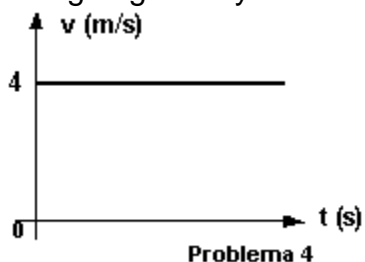
Problema n° 1) ¿A cuántos m/s equivale la velocidad de un móvil que se desplaza a 72 km/h?

Problema n° 2) Un móvil viaja en línea recta con una velocidad media de 1.200 cm/s durante 9 s, y luego con velocidad media de 480 cm/s durante 7 s, siendo ambas velocidades del mismo sentido:

- ¿cuál es el desplazamiento total en el viaje de 16 s?.
- ¿cuál es la velocidad media del viaje completo?.

Problema n° 3) Resolver el problema anterior, suponiendo que las velocidades son de distinto sentido.

Problema n° 4) En el gráfico, se representa un movimiento rectilíneo uniforme, averigüe gráfica y analíticamente la distancia recorrida en los primeros 4 s.



Problema n° 5) Un móvil recorre una recta con velocidad constante. En los instantes $t_1 = 0$ s y $t_2 = 4$ s, sus posiciones son $x_1 = 9,5$ cm y $x_2 = 25,5$ cm. Determinar:

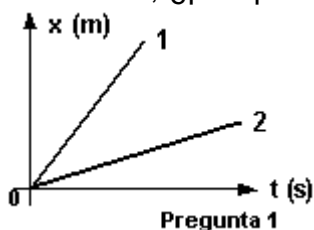
- Velocidad del móvil.
- Su posición en $t_3 = 1$ s.
- Las ecuaciones de movimiento.

- d) Su abscisa en el instante $t_4 = 2,5$ s.
e) Los gráficos $x = f(t)$ y $v = f(t)$ del móvil.

Problema n° 6) Una partícula se mueve en la dirección del eje x y en sentido de los $x > 0$. Sabiendo que la velocidad es 2 m/s, y su posición es $x_0 = -4$ m, trazar las gráficas $x = f(t)$ y $v = f(t)$.

Responder el siguiente cuestionario:

Pregunta n° 1) ¿Cuál de los dos movimientos representados tiene mayor velocidad?, ¿por qué?



Problema n° 1) Un automóvil que viaja a una velocidad constante de 120 km/h, demora 10 s en detenerse. Calcular:

- a) ¿Qué espacio necesitó para detenerse?
b) ¿Con qué velocidad chocaría a otro vehículo ubicado a 30 m del lugar donde aplicó los frenos?

Problema n° 2) Un ciclista que va a 30 km/h, aplica los frenos y logra detener la bicicleta en 4 segundos. Calcular:

- a) ¿Qué desaceleración produjeron los frenos?
b) ¿Qué espacio necesita para frenar?

Problema n° 3) Un avión, cuando toca pista, acciona todos los sistemas de frenado, que le generan una desaceleración de 20 m/s², necesita 100 metros para detenerse. Calcular:

- a) ¿Con qué velocidad toca pista?
b) ¿Qué tiempo demoró en detener el avión?

Problema n° 4) Un camión viene disminuyendo su velocidad en forma uniforme, de 100 km/h a 50 km/h. Si para esto tuvo que frenar durante 1.500 m. Calcular:

- a) ¿Qué desaceleración produjeron los frenos?
b) ¿Cuánto tiempo empleó para el frenado?

Problema n° 5) La bala de un rifle, cuyo cañón mide $1,4$ m, sale con una velocidad de 1.400 m/s. Calcular:

- a) ¿Qué aceleración experimenta la bala?
b) ¿Cuánto tarda en salir del rifle?

Problema n° 6) Un móvil que se desplaza con velocidad constante, aplica los frenos durante 25 s, y recorre una distancia de 400 m hasta detenerse. Determinar:

- a) ¿Qué velocidad tenía el móvil antes de aplicar los frenos?
b) ¿Qué desaceleración produjeron los frenos?

Problema n° 7) Un auto marcha a una velocidad de 90 km/h. El conductor aplica los frenos en el instante en que ve el pozo y reduce la velocidad hasta $1/5$ de la inicial en los 4 s que tarda en llegar al pozo. Determinar a qué distancia del

obstáculo el conductor aplicó los frenos, suponiendo que la aceleración fue constante.

Problema n° 8) Un automóvil parte del reposo con una aceleración constante de 3 m/s^2 , determinar:

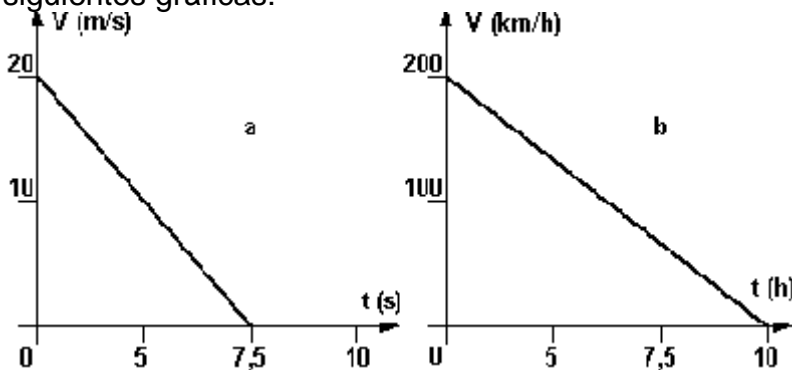
a) ¿Qué velocidad tendrá a los 8 s de haber iniciado el movimiento?.

b) ¿Qué distancia habrá recorrido en ese lapso?.

Problema n° 9) Grafique, en el movimiento de frenado de un auto, $V = f(t)$. Suponga $a = -1 \text{ m/s}^2$ y $V_0 = 10 \text{ m/s}$. Del gráfico calcule el tiempo que demora en detenerse.

Problema n° 10) Un móvil se desplaza sobre el eje "x" con movimiento uniformemente variado. La posición en el instante $t_0 = 0 \text{ s}$ es $x_0 = 10 \text{ m}$; su velocidad inicial es $v_0 = 8 \text{ m/s}$ y su aceleración $a = -4 \text{ m/s}^2$. Escribir las ecuaciones horarias del movimiento; graficar la posición, velocidad y aceleración en función del tiempo; y calcular (a) la posición, (b) velocidad y (c) aceleración para $t_f = 2 \text{ s}$.

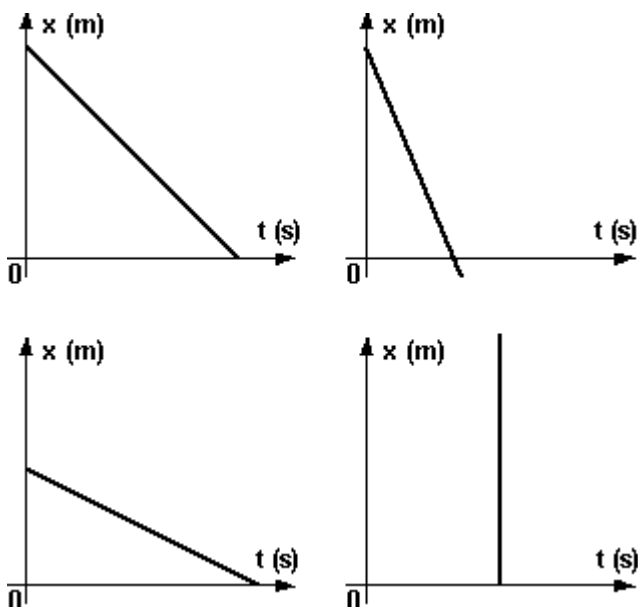
Problema n° 11) Analizar los movimientos rectilíneos a y b representados en las siguientes gráficas:



Si la posición en $t = 0$ es 5 m para el movimiento a y 50 km para el b, expresar analíticamente las ecuaciones del movimiento a partir de los datos incluidos en las gráficas.

Problema n° 12) Grafique $x = f(t)$ para un móvil que parte de $x = 6 \text{ m}$ con $v_0 = 2 \text{ m/s}$ y $a = -0,2 \text{ m/s}^2$.

Problema n° 13) Determinar gráficamente la aceleración en los siguientes gráficos:



CONTENIDOS PROFESIONALES

Navegación

El presente trabajo se deberá realizar en la carta náutica Nro 2.

1.- El día 23-04-07 a las 10h 20m se navega al $Rc= 078$ y se marca la enfilación de las balizas Arrecife Lawrence y baliza Punta Kaiachai a una distancia de $0',61$ al sur de la baliza Arrecife Lawrence, denominando a este punto A.

A) ¿Con que Mc se debería haber observado a dicha enfilación?

2.- A las 10h 22m del mismo día y navegando al mismo rumbo compás, se marca la enfilación baliza Arrecife Lawrence y Baliza Punta Remolino a una distancia de $0',54$ al sur de la primera, denominando a este punto B.

B) con que Mc se debería haber observado esta enfilación y cual es la velocidad del buque.

3.- Se continua navegando al $Rc= 060$. A las 10h 45m se marca baliza Arrecife Lawrence con demora= 199 y distancia $1',35$ denominando a este punto C.

c) Determinar la velocidad desarrollada por el buque entre B y C.

4.- A partir de C se navega con $R_m = 268$. A las 11h 05m se marca Arrecife Lawrence con $M_c = 140,5$ y $dist = 0',6$ denominando a este punto D.

d) Determinar la velocidad entre C y D.

5.- A partir de allí se cae el $R_c = 071$. A las 11h 08m se marca la enfilación baliza punta Remolino- Baliza Punta Kaiachai a una distancia de la primera de $0',47$ denominando a este punto E.

e) Determinar con que M_c se debería haber marcado esta enfilación.

f) Determinar la velocidad del buque entre D y E.

6.- A las 11h 14m se marca baliza Pta. Remolino con $demora = 263$ y a la baliza Pta Kaiachai con $M_c = 023$. Llamar a este punto F.

g) determinar la velocidad entre los puntos E y F.

7.- A las 11h 30m se marca Baliza Pta. Remolino con $M_c = 260,5$ y $dist = 1',32$ denominando a este punto G.

h) determinar la velocidad entre F y G.

8.- A esa velocidad calculada anteriormente determinar el R_c a colocar para ir al punto A y a que hora llegaría.

Utilizar la siguiente tabla de desvíos:

| R_c | desvío | R_m | R_c | desvío | R_m |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 000 | + 2,6 | 002,6 | 180 | - 2,9 | 177.1 |
| 020 | + 3,6 | 023.6 | 200 | - 3,2 | 196.8 |
| 040 | + 4 | 044 | 220 | - 3,1 | 216.9 |
| 060 | + 4,2 | 064.2 | 240 | - 2,7 | 237.3 |
| 080 | + 4 | 084 | 260 | - 2,2 | 257.8 |
| 100 | + 2,6 | 102.6 | 280 | - 1,4 | 278.6 |
| 120 | + 0,9 | 120.9 | 300 | - 0,6 | 299.4 |
| 140 | - 0,9 | 139.1 | 320 | + 0,3 | 320.3 |
| 160 | - 2,1 | 157.9 | 340 | + 1,5 | 341.5 |
| 180 | - 2,9 | 177.1 | 360 | + 2,6 | 002.6 |

9-SELECCIONAR LAS RESPUESTAS CORRECTAS Y MARCARLAS CON UNA X

1.- Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 12 m. Mostraran las siguientes luces de navegación

una luz blanca todo horizonte

una luz verde de tope, costados y alcance

una luz blanca todo horizonte y luces de costado

un farol tricolor, rojo-verde-blanco.

Dos luces todo horizonte roja la superior y verde la inferior.

2.- Dos luces rojas colocadas verticalmente, visibles en todo el horizonte, significa que tenemos a la vista un buque...

cablero que se encuentra parado y sin arrancada

sin gobierno en navegación y con arrancada

sin gobierno en navegación, parado y sin arrancada

restringido por su calado

sin gobierno y fondeado.

3.- Si de noche observamos dos luces todo horizonte la superior roja y la inferior verde, en línea vertical, significa:

pesquero de arrastre

embarcación de práctico

aerodeslizador

buque de vela con eslora mayor de 20m.

Ninguna de las anteriores.

4.- En caso de ver 2 luces , 1 verde y 1 blanca estando la primera encima de la segunda, podría tratarse de ...

pesquero de arrastre

pesquero no de arrastre

velero menor de 20m de eslora

practico

ninguna de las anteriores.

5.- Un remolcador con longitud de remolque inferior a 200m, mostrara ademas de las reglamentarias de un buque de propulsión mecánica, las siguientes luces:

dos luces blancas todo horizonte en vertical.

Dos luces blancas de tope a proa

Tres luces blancas de tope a proa

Dos luces amarillas todo horizonte, en vertical.

La respuesta uno y dos.

6.- Si de noche vemos un buque con tres luces rojas en la misma vertical, indicara:

que esta varado

sin gobierno

restringido por su calado

esta pescando

ninguna de las anteriores

7.- Buque con una bola negra en su parte de proa

esta dragando

en operaciones de buceo

fondeado

varado

pescando con redes enganchadas

8.- Todo barco fondeado deberá lucir por su parte de proa...

una bola o luz blanca todo horizonte

una marca biconica o una luz blanca todo horizonte

una marca biconica o una luz amarilla todo horizonte

dos bolas o dos luces blancas todo horizonte

un cono con el vértice hacia abajo

9.- Un buque muestra en línea vertical tres luces, la superior e inferior rojas y la central blanca, además de las correspondientes de tope y costados. Se trata de:

buque restringido por su calado

remolcador remolcando con longitud de remolque superior a 200m

buque con capacidad de maniobra restringida

buque varado

barreminas

10.- Un buque remolcando a otro de noche y la longitud de remolque mayor de 200m, mostrara las siguientes luces indicativas del trabajo que esta realizando:

tres luces blancas todo horizonte en la misma vertical

tres topes blancos en la misma vertical

dos luces blancas todo horizonte en la misma vertical

dos topes blancos en la misma vertical

tres luces rojas en la misma vertical.

11.- ¿De que buque se trata si de noche vemos 2 luces en linea vertical blancas, y mas abajo una luz verde?

El restringido por su calado, visto por estribor

Con gobierno y sin arrancada, visto por estribor.

El remolcador, visto por su costado de estribor

El restringido por su calado, visto por babor.

Ninguno de los anteriores.

12.- que luces deben mostrar los botes de remos y los veleros de eslora inferior a 7 metros

una luz blanca todo horizonte

una luz amarilla todo horizonte

una luz de tope y las dos de costado

las luces de costado solamente

una luz de alcance solamente

13.- ¿Cómo deberían estar dispuestas las dos luces todo horizonte de un velero?

La verde encima de la roja

La verde debajo de la roja

La verde a estribor de la roja

La verde a babor de la roja

Ninguna de las anteriores es verdadera.

14.- Navegando de noche divisamos de arriba hacia abajo: una luz blanca, debajo, tres luces rojas en la misma vertical y mas debajo de ellas, una luz roja y una blanca separadas, ¿de cual de las siguientes embarcaciones puede tratarse?

De un buque restringido por su calado

Un buque hidrográfico

Un buque sin gobierno

Un buque con capacidad de maniobra restringida

Un buque dragaminas

15.- ¿De qué color deben ser las luces verticales todo horizonte características de un buque restringido por su calado?

La superior y la inferior rojas y la del medio blanca

Blancas la superior e inferior y verde la del medio

Rojas la superior e inferior y verde la del medio

Todas verdes

Ninguna de las anteriores.

16.- En el caso de ver una embarcación con una luz blanca podra tratarse de...

un barco navegando con eslora inferior a 7 m, navegando a menos de 7 nudos

un barco fondeado de eslora inferior a cincuenta metros

un barco remolcando

las respuestas 1 y 2 son igualmente validas

un barco remolcando visto de proa

17.- ¿Qué marcas exhibe un buque sin gobierno de día?

1 bola

2 bolas en linea vertical

2 bolas, una a Br y otra a Er.

2 bolas y una señal biconica a Er

tres bolas en linea vertical.

18.- ¿Cómo se señalizan las embarcaciones de vela superiores a 7m de eslora en navegación?

Luces de tope

Luces de alcance y de costado

Luz de tope y de alcance

Luz de costado

Ninguna de las anteriores

19.- ¿Qué luces exhibe un buque sin gobierno con arrancada?

2 rojas en línea vertical

2 rojas en línea vertical, topes, costados y alcance

2 rojas en vertical, costados y alcance

2 rojas en vertical, topes y alcance

2 rojas en vertical y alcance

20.- En caso de ver un barco con un cilindro en un lugar visible, se tratará de un barco...

pesquero no de arrastre

restringido por su calado

sin gobierno

con capacidad de maniobra restringida.

Varado

21.- ¿Qué luces deberá exhibir un buque con capacidad de maniobra restringida en navegación, además de las 3 luces en línea vertical R-B-R?

Las de tope, las de costado y la de alcance

La de alcance y las de costado

La de tope

No es obligatorio mostrar más luces

Ninguna es verdadera

22.- En caso de ver un barco con dos conos unidos por sus vértices en línea vertical uno sobre el otro, se trata....

de un pesquero no de arrastre con aparejo extendido a más de 150m de su costado

de un buque mercante

de un remolcador

de un barco dedicado a la pesca

de un buque con capacidad de maniobra restringida

23.- Un barco navegando exclusivamente a vela debe exhibir la marca siguiente

ninguna

un cilindro

un cono con el vértice hacia abajo

una bola negra

un bicono.

24.- Un buque de vela navegando de noche mayor de 20 m de eslora lo reconoceremos por llevar las siguientes luces en la misma vertical.

Roja y verde

Roja y blanca

Verde y roja

Blanca y roja

Blanca y verde

25.- ¿Qué marca izara de dia un buque de 45m de eslora si esta fondeado?

Una luz blanca todo horizonte

Un cilindro negro

Dos bolas negras

Una marca biconica unida por los vértices

Una bola negra

26.- ¿Qué buque debe llevar de noche como luces características dos todo horizonte, verde la superior y blanca la inferior?

- Un pesquero de cerco
- Un pesquero de arrastre
- El que se dedica a operaciones de dragado
- Un dragaminas
- Un velero con maquina.

27.- Navegando de día en un buque a motor de 10m de eslora, se para el motor por una avería...

- se debe izar una marca biconica unida por los vértices
- se debe izar una marca biconica unida por las bases
- se puede izar 2 bolas negras, pero no es obligatorio.
- Se deben izar dos bolas negras
- Se deben izar tres bolas negras

28.- ¿Qué luces adicionales se podrán colocar a un buque pesquero de arrastre con aparejo de fondo cuando la red se ha enganchado en una obstrucción?

- Dos luces todo horizonte roja la superior y blanca la inferior
- Dos luces todo horizonte verde la superior y blanca la inferior
- Dos luces todo horizonte blancas en vertical
- Dos luces todo horizonte rojas en vertical.
- Dos luces todo horizonte verdes en vertical.

29.- ¿Qué luces adicionales podrá exhibir un pesquero de arrastre al calar sus redes?

- Dos luces blancas en vertical
- Dos luces verdes en vertical
- Dos luces rojas en vertical

Dos luces verde la superior y blanca la inferior

Dos luces blanca la superior y verde la inferior

30.- Luces adicionales que podrá llevar un pesquero de arrastre cuando cobra sus redes

una luz blanca sobre una roja en linea vertical

dos luces rojas en vertical

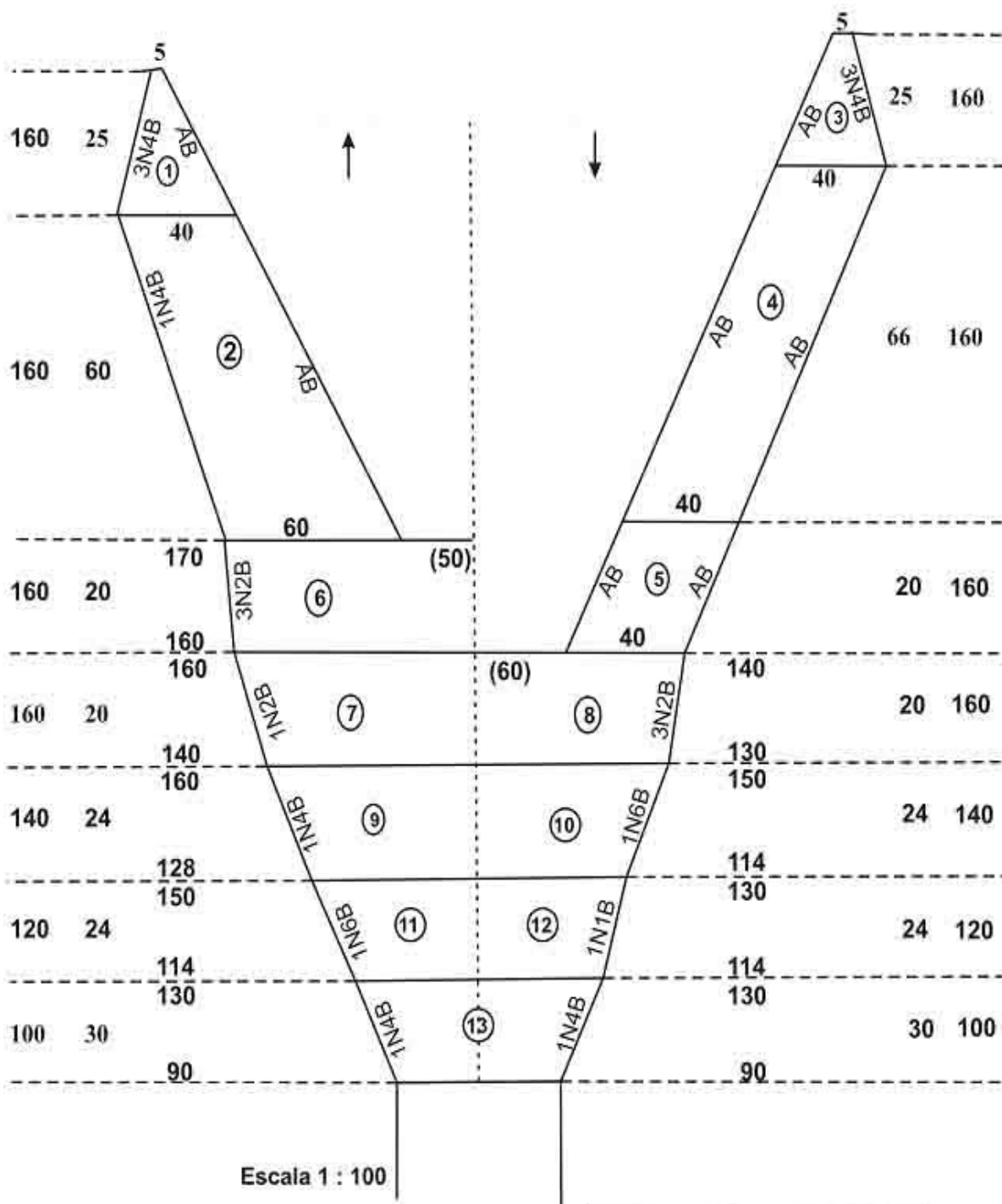
una luz roja sobre una blanca en linea vertical

dos luces blancas en vertical

dos luces verdes en vertical

ARTES DE PESCA

ESCUELA NACIONAL DE PESCA
 3º CICLO DE LA CARRERA DE PILOTO DE PESCA (Formación)
 PILOTO DE PESCA (CAPACITACION)
 MODULO DE INGRESO



Analice el plano adjunto y verifique los siguientes parámetros:

- Calcule la longitud del cuerpo de la red.
- Calcule la longitud de la lima alas y boca.
- Calcule la longitud de la red.
- Estime la abertura vertical de esta red. Aplique la siguiente fórmula:

$$Av = (\text{Perímetro del borde superior del dorso-ventre} - \text{N}^\circ \text{ mallas relingadas en los bordes}) \times \text{mallero} \times 0,05$$

- Calcule el embando en el square y en alas superiores. Exprese si esta de acuerdo o no y por que.

1.- En los catálogos de los fabricantes de hilos para la industria pesquera aparece la expresión m/Kg, ¿indique que significa?

2.- Hilo 1: m/Kg = 900 ; Hilo 2: m/Kg = 1200 Indique el de mayor diámetro.

3.- De los siguientes tipos de hilos de la industria pesquera indique cuáles se hundan y cuáles flotan: PP, PES, PE, PA, Euroline, Power Cord Ultra, Dynex, Polysteel.

4.- Que tipo de torsión se utiliza en los hilos de la industria pesquera.

5.- Los cabos mixtos o combinados vienen indicados en general de la siguiente manera: 6 x 12 + 7. Indique que significa cada ítem.

1.- Que diferencia un cable de acero preformado de otro no preformado.

2.- En los buques arrastreros que tipo de construcción de cables se utilizan:

- a) construcción regular o cruzada derecha.
- b) construcción Lang o paralela derecha.

3.- ¿Qué debe tener en cuenta cuando reemplaza una patente de acero por una malleta mixta?

4.- En cables de acero: ¿Qué significa 6 x 24 + 1 AT WS?

1.- Qué tipo de palangre artesanal se utiliza en el Golfo San Matías y por que.

2.- Cuál es la diferencia entre un anzuelo tipo "J" del tipo "EZ". Porqué conviene utilizar el tipo "EZ". Puede hacer un croquis.

3.- Cuando un palangre es más eficiente que una red de arrastre.

4.- ¿La dirección de la huida o escape de los peces de que depende?