

A.C.P  
EES N° 1

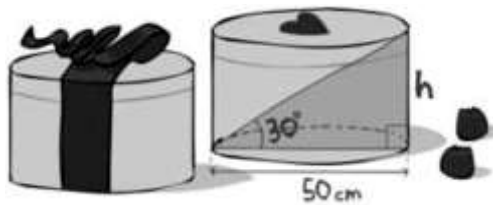
Matemática  
6to año A.

PROFESOR Fabio Godoy  
Contacto: [Fagodoy1000@gmail.com](mailto:Fagodoy1000@gmail.com)

1) Dibujar el triángulo rectángulo y calcular las restantes razones trigonométricas directas y hallar el ángulo agudo  $\beta$ .

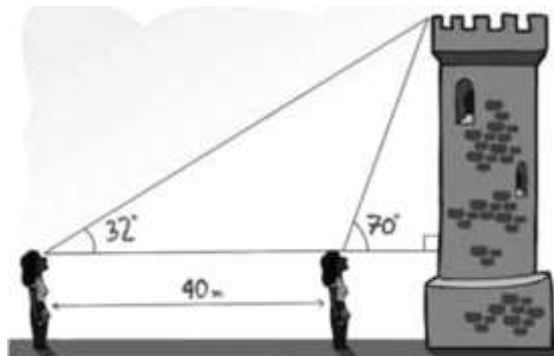
- A)  $\text{Sen } \beta = 3/5$
- B)  $\text{Cos } \beta = 2/7$
- C)  $\text{Tan } \beta = 2,7$

2) Una empresa que fabrica bombones utiliza para su envasado latas con forma de cilindro circular como muestra la figura. Halla el volumen y el área de dichas latas.

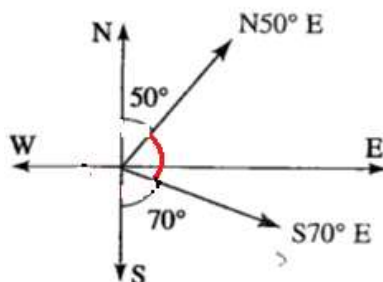


3) Desde el lugar donde se encuentra Yesica, puede observar una torre con un ángulo de elevación de  $32^\circ$ . Si Yesica avanza 40 metros en dirección a la torre, la observa con un ángulo de  $70^\circ$ .

- a) Calcula la altura de la torre si la estatura de Yesica es de 1,65 metros.
- b) ¿A qué distancia de la torre estaba Yesica inicialmente?

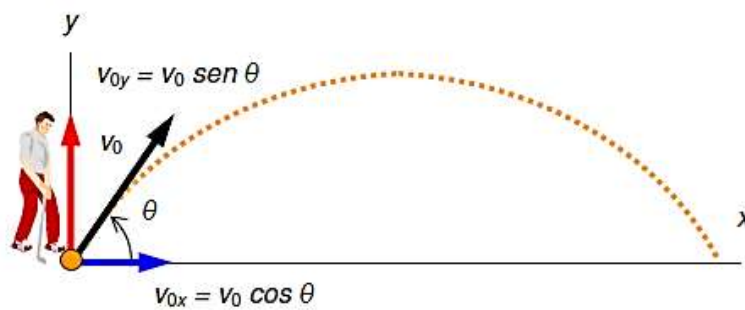


4) Dos barcos salen de un mismo puerto simultáneamente. Uno avanza a una velocidad de  $V_1=30$  millas/h en dirección **N 50° E** y el otro a una velocidad  $V_2= 26$  millas/h. en una dirección **S 70° E** como indica la figura. Calcula la distancia de separación después de 1 hora



5) Un golfista golpea la pelota con una velocidad inicial de 18 m/s con un ángulo de elevación de 15°. Se pide:

- La ecuación de las posiciones horizontal  $x(t)$  y vertical  $y(t)$
- ¿Qué altura máxima alcanzó la pelota?
- ¿Qué tiempo tarda la subida?
- ¿Qué tiempo demora el balón en todo el movimiento?
- ¿Qué alcance tuvo la pelota?



6) Para los siguientes números complejos realiza lo siguiente:

- Expresarlos en la forma binómica.  $Z=(a + bi)$
- Calcular su módulo.
- Hallar su opuesto y su conjugado.
- Representarlos gráficamente

$Z$	Módulo	Opuesto	Conjugado
$Z_1=(3;5)$			
$Z_2=(0;2)$			
$Z_3=(-5;1)$			
$Z_4=(3;-4)$			
$Z_5=(-2;-3)$			

7) Expresar la forma polar y binómica de los siguientes números complejos

$$z_1 = \left( \cos \frac{3}{2} \pi + \operatorname{sen} \frac{3}{2} \pi \cdot i \right)$$

$$z_2 = \left( \cos \frac{5}{4} \pi + \operatorname{sen} \frac{5}{4} \pi \cdot i \right)$$

$$z_3 = \left( \cos \frac{1}{3} \pi + \operatorname{sen} \frac{1}{3} \pi \cdot i \right)$$

$$z_4 = \left( \cos \frac{2}{3} \pi + \operatorname{sen} \frac{2}{3} \pi \cdot i \right)$$

8) Calcular

$$\frac{3+4i}{5-2i} =$$

← **Importante:** si los ángulos están expresados en radianes..  
Recuerda usar la calculadora en modo RAD



### Generalidades sobre ondas

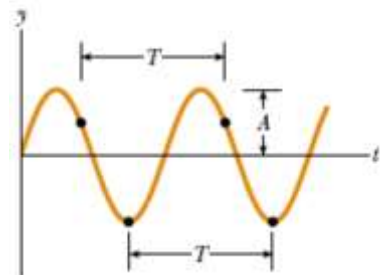
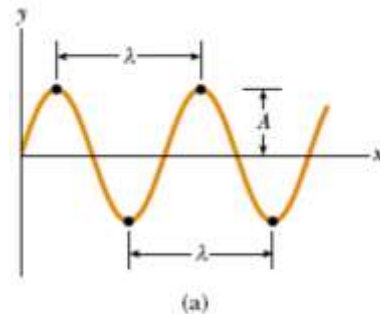
Periodo ( $T$ ): es el tiempo de un ciclo se mide en segundos.

• Amplitud ( $A$ ): es la elongación máxima de la onda tomada del eje hasta la cresta. se mide en metros.

• Frecuencia: número de oscilaciones en un intervalo de tiempo, se mide Hertz y es inversa al período.  
( $f = 1/T$ )

• Longitud de onda ( $\lambda$ ), que es la mínima distancia entre dos puntos de una onda que se comportan de igual modo. (Que están en fase)

• La rapidez  $v$  de propagación de la onda senoidal es igual a:  $v = \lambda f$



La ecuación de un Movimiento Armónico Simple (m.a.s.) es la siguiente

$$x = A \cdot \operatorname{sen}(\omega t + \varphi)$$

$$x = A \cdot \operatorname{sen}\left(\frac{2\pi}{T} t + \varphi\right)$$

Donde:

$A$  = amplitud ;  $\omega$  = frecuencia angular

$t$  = tiempo ;  $\varphi$  = fase inicial

$T$  = Período

9) Indicar la amplitud, el período y la frecuencia de las siguientes ecuaciones de ondas:

- A)  $f(x) = 4 \cdot \cos(3x)$
- B)  $f(x) = 2 \cdot \sin(1/3x)$
- C)  $f(x) = 3 \cdot \sin(5x)$
- D)  $f(x) = 4 \cdot \sin(3x + \pi)$

10) Una partícula se mueve según la siguiente ecuación:

$$y = 10 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4s} \cdot t\right)$$

Calcula posición en los siguientes instantes  $t=1s$ ;  $t=4s$ ; y  $t=5s$ .

11) Un cuerpo oscila con Movimiento Armónico Simple de acuerdo con la ecuación:

$$x = 3 \cdot \sin\left(10 \cdot \pi \cdot t + \frac{\pi}{2}\right)$$

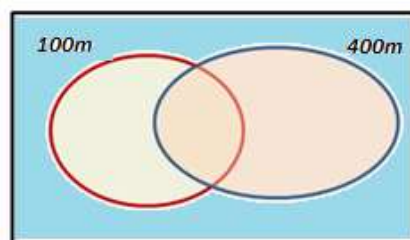
En la que todas las magnitudes se expresan en unidades S.I.

Calcula la amplitud, la frecuencia angular ( $\omega$ ), el período (T) y la fase inicial ( $\phi$ ). Calcula también la elongación en el instante  $t = 2s$ .

12) En una reunión de 10 deportistas 7 de ellos participan en los 100m y 5 en los 400m.

Si se elige uno de ellos al azar:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que corra los 100m?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que participe en ambas pruebas?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que participe en los 100m y no lo haga en los 400m?



13) En una bolsa hay 4 bolillas azules y 3 verdes. Calcular las probabilidades al sacar dos bolas en forma aleatoria y consecutiva sin reposición:

- a) Realiza un diagrama de árbol que muestre todas las probabilidades
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que sean del mismo color?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea la primera verde y la segunda azul?
- d) ¿y de que sean una de cada color?