

EL FARO VIDIO

El faro de Cabo Vidio es el último construido hasta la fecha en Asturias y uno de los más nuevos de España, ya que se construyó entre los años 1948 y 1950. No hace mucho, un barco que navegaba hacia el faro tuvo una avería en el timón que le impedía cambiar el rumbo. Ante el peligro de colisión, el capitán ordenó detener inmediatamente el motor.

Para saber si podrían evitar la colisión solicitó que midiesen el ángulo bajo el que se veía el faro en el momento en que se pararon los motores, que resultó ser de $\frac{\pi}{6}$ radianes.



https://es.wikipedia.org/wiki/Faro_de_Cabo_Vidio

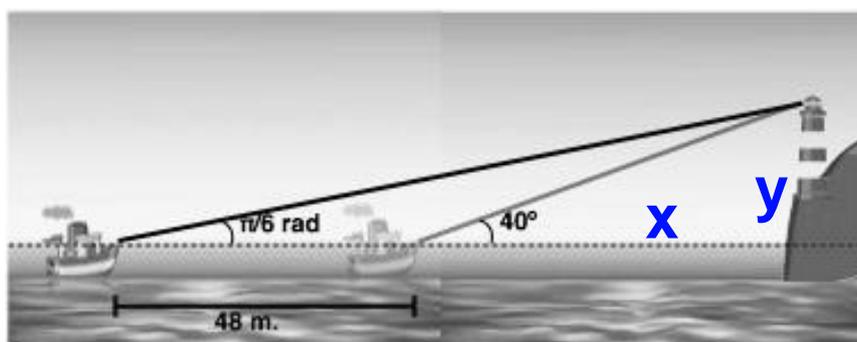
¿Cuál es el valor, en grados, del ángulo medido?

- A. $0,52^\circ$
- B. 30°
- C. 60°

Espacio para operaciones. NO evaluable.

Como π rad son 180° , $\pi/6$ rad = $180^\circ/6 = 30^\circ$

Con el motor parado el barco siguió deslizándose cada vez más despacio, puesto que son necesarios 140 metros desde que se para el motor hasta su completa detención. Cuando hubo recorrido 48 metros se volvió a medir el ángulo con el faro, obteniéndose en ese momento un valor de 40° . La situación se esquematiza en el siguiente dibujo:



Tras esta segunda medición, el capitán se pregunta si se producirá colisión con la costa, en la vertical del faro. ¿Le puedes ayudar?

¿Qué distancia recorre el barco desde la segunda medición? ¿Se produce colisión con la costa? Justifícalo. Realiza las operaciones necesarias y expresa el resultado redondeado a las centésimas.

Espacio para operaciones. **EVALUABLE.**

$$\begin{cases} \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{y}{x+48} \\ \operatorname{tg} 40^\circ = \frac{y}{x} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 0,577 = \frac{y}{x+48} \\ 0,839 = \frac{y}{x} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 0,577x + 27,696 \\ y = 0,839x \end{cases}$$

$$0,577x + 27,696 = 0,839x ; 27,696 = 0,839x - 0,577x ; 27,696 = 0,262x$$

$$x = 27,696 / 0,262 = 105,7.$$

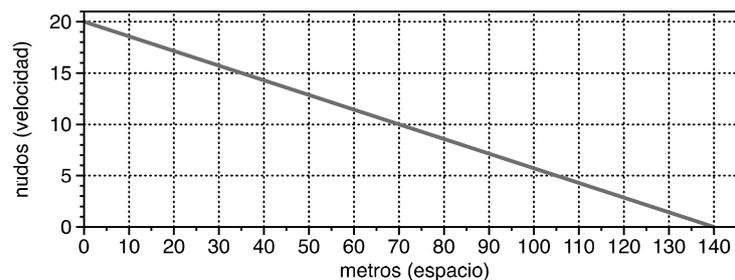
Por otra parte, $105,7 + 48 = 153,7 > 140$

Respuesta: El barco recorre 105,7 metros

¿Habrá colisión? no ; porque _____

el barco está a más de 140 metros del faro, está a 153,7 metros

El gráfico representa la velocidad del barco en nudos frente al espacio recorrido en metros desde el momento en que el capitán dio la orden de parar el motor.



¿A qué velocidad iba el barco cuando llevaba ya 70 metros con el motor parado?

- A. 10 nudos
- B. 20 nudos
- C. 140 nudos