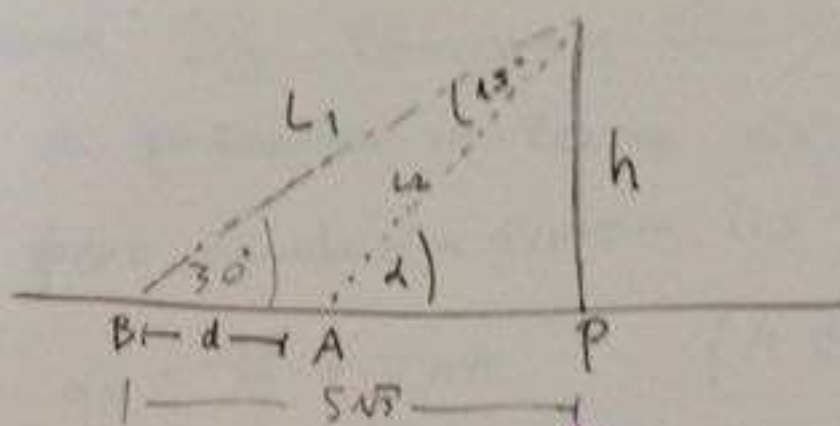


P1 Dibujito



(a) tenemos que

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{5\sqrt{3}} \Leftrightarrow h = 5\sqrt{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \underline{5}$$

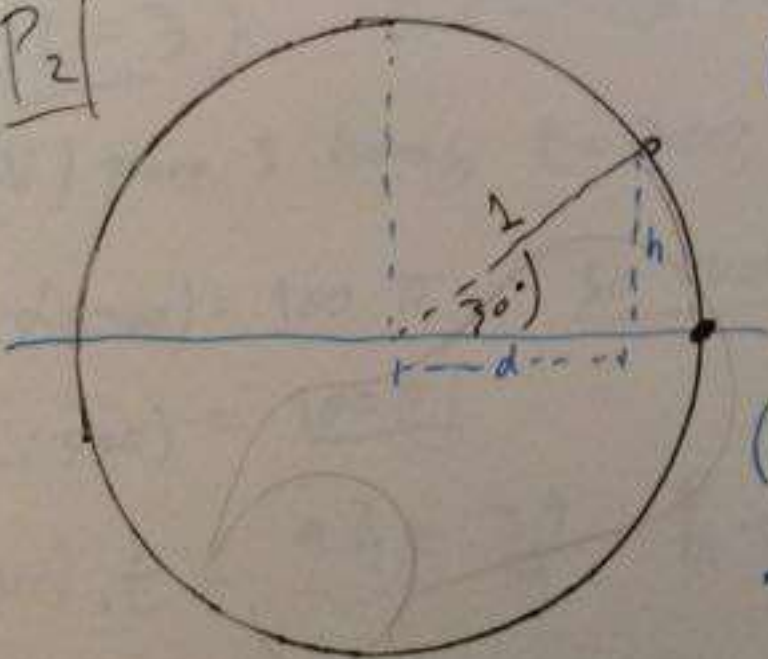
$$(b) L_1 = \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + h^2} = \sqrt{75 + 25} = \underline{10}$$

$$(c) \alpha = 15^\circ + 30^\circ = \underline{45^\circ}$$

$$(d) \sin(45^\circ) = \frac{h}{L_2} \Leftrightarrow L_2 = \frac{h}{\sin(45^\circ)} = \underline{5\sqrt{2}}$$

$$(e) \text{ como } \alpha = 45^\circ, \overline{AP} = h = 5 \Rightarrow d = \underline{5(\sqrt{3} - 1)}$$

P2



(a) 1 vuelta cada 6 min
 $\Rightarrow \frac{1}{6}$ de vuelta por minuto
 $\Rightarrow \underline{60^\circ}$

$$(b) h = \sin(30^\circ) = \frac{1}{2} \text{ [m]}$$

$$\Rightarrow d = \cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ [m]}$$

(c) i) 30° , en radianes, $\frac{\pi}{3}$, también podemos dar vueltas completas conservando la altura, luego, $\frac{\pi}{3} + 2k\pi$
 $\theta_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$. y como bajando alcanzaremos la misma altura, nos sirve $\theta_2 = 2\pi - \frac{\pi}{3} + 2k\pi$. ($k \in \mathbb{Z}$)

(ii) 30° , en radianes, $\frac{\pi}{3}$, tenemos los mismos ángulos que en el problema anterior $d_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$ y $d_2 = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi$. pero también sirven los negativos.
 $d_3 = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi$ y $d_4 = -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi$. ($k \in \mathbb{Z}$)

(iii) Después de π , con cualquier cantidad arbitraria de vueltas, la rama estará ~~fuera~~ dentro del agua. i.e. $d = k\pi$. ($k \in \mathbb{Z}$)

~~(iv) motor que $d(t) = \frac{\pi}{6}t$. Luego, si impongo $d = \pi$, obtengo que $t = 6\pi$ (minutos)~~

(iv) motor que $d(t) = \frac{2\pi}{6}t = \frac{\pi}{3}t$ { $6 \text{ min} \rightarrow 2\pi \text{ rad}$
 $t \text{ min} \rightarrow d \text{ rad}$ }
 Luego, imponiendo $d = \pi$, obtengo

$\boxed{t=3}$, Distancia recorrida, π (media circunferencia)

(V) para 5 horas, $t=300$,

$$d(300) = 100\pi \therefore \underline{\text{50 vueltas.}}$$

$$L(300) = \underline{100\pi}$$

$$(vi) t = 9\frac{3}{4} = \frac{39}{4} \cdot \frac{\pi}{6} d\left(\frac{39}{4}\right) = \frac{\pi}{3} \cdot \frac{39}{4} = \frac{13\pi}{4}$$

$$h(d) = \sin(d) \Rightarrow h\left(\frac{13\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{13\pi}{4}\right) \overset{-2\pi}{=} \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) = \frac{-\sqrt{2}}{2} \text{ queda debajo.}$$

$$\frac{1}{6} d(d) = \cos(d) \Rightarrow d\left(\frac{13\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{13\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{5\pi}{4}\right) = \frac{-\sqrt{2}}{2}$$

metros a la izquierda.