

## Física II (ByG)-Guía 0; repaso de trigonometría

1) Halle todos los valores posibles de las igualdades:

a)  $\cos\alpha = \sqrt{2}/2$

b)  $\operatorname{sen}\alpha = -\sqrt{2}/2$

c)  $\operatorname{tg}\alpha = 0.5$

2) Encuentre por definición los valores del seno, coseno y tangente para los siguientes ángulos.

$\alpha = 0, \quad \pi/4, \quad \pi/2, \quad 3\pi/4, \quad 35\pi/4$

3) Utilizando la identidad pitagórica y las definiciones de seno, coseno y tangente complete los valores faltantes, sabiendo que  $\alpha$  y  $\beta$  son ángulos complementarios.

a)  $\operatorname{sen}\alpha = 0,4 \quad \cos\beta = \quad \alpha = \quad \beta =$

b)  $\operatorname{sen}\alpha = \quad \cos\beta = 0,6 \quad \alpha = \quad \beta =$

c)  $\operatorname{tg}\alpha = \quad \operatorname{tg}\beta = 0,6 \quad \alpha = \quad \beta =$

c) ¿Cómo cambian las respuestas si  $\pi < \beta < 2\pi$ ?

4) Sabiendo que  $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{6} + \beta\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  y que  $\cos\left(\frac{\pi}{6} + \beta\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ . Calcule los valores de  $\cos\beta$  y  $\operatorname{sen}\beta$ .

5) Dadas las siguientes identidades:

$$\operatorname{sen}(x \pm y) = \operatorname{sen}(x) \cos(y) \pm \operatorname{sen}(y) \cos(x)$$

$$\cos(x \pm y) = \cos(x) \cos(y) \mp \operatorname{sen}(x) \operatorname{sen}(y)$$

$$\operatorname{sen}(2x) = 2 \operatorname{sen}(x)\cos(x)$$

$$\operatorname{sen}(x/2) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos(x)}{2}}$$

$$\cos(x/2) = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos(x)}{2}}$$

Calcule los valores de  $\operatorname{sen}\alpha$ ,  $\cos\alpha$  y  $\operatorname{tg}\alpha$  para los siguientes casos aplicando las identidades que correspondan:

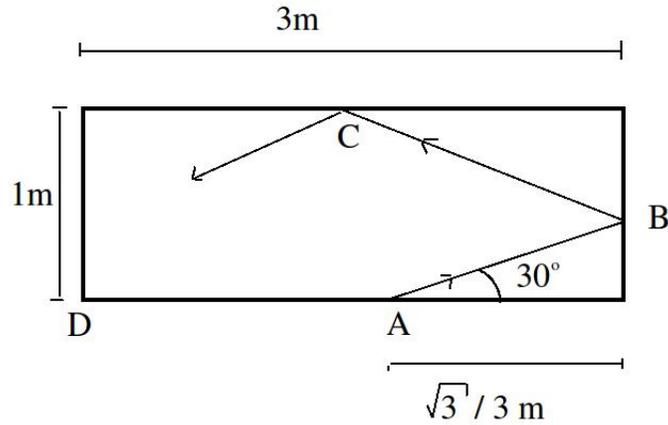
a)  $\alpha = \pi/6 + \pi/4$

b)  $\alpha = \pi/12$

c)  $\alpha = \pi/8 - \pi/3$

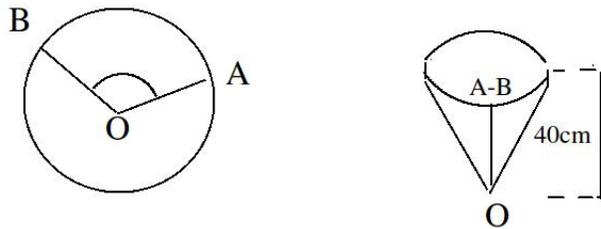
d)  $\alpha = \pi$

6) Un jugador de billar golpea la bola desde la posición A con un ángulo de  $30^\circ$  la banda. Después rebota en el punto B y mas tarde en el C. ¿Conseguirá meter la bola en el agujero de la esquina D?



7) **Construcción de una pieza cónica:** Se quiere elaborar una pieza cónica cortando un sector circular de un disco de chapa de 50cm de radio. Como indica la figura una vez cortado el sector se unen los puntos A y B para obtener el cono. Calcular cuánto tiene que medir el ángulo AOB para que la profundidad del cono sea de 40cm.

**Nota:** Recuerde que la longitud de arco se calcula como  $\ell = r \alpha$  donde  $r$  es el radio de la circunferencia y  $\alpha$  el ángulo barrido.



8) En un terreno horizontal y desde un punto A, hay que mirar  $30^\circ$  hacia arriba para ver la azotea de una torre. Aproximadamente a 20 metros de la torre, el ángulo se convierte en  $45^\circ$ . Calcular la altura de la torre.