

FI1000-7 Introducción a la Física Clásica**Profesor:** Andrés Meza**Auxiliares:** Constanza Espinoza Dupouy y Javiera Toro Grey**Ayudante:** Salvador Santelices R.

Resumen Trigonometría

16 de marzo de 2025

1) Relaciones trigonométricas

A partir de un triángulo rectángulo se obtienen las siguientes relaciones:

$$\bullet \operatorname{sen}(\alpha) = \frac{a}{c}$$

$$\bullet \cos(\alpha) = \frac{b}{c}$$

$$\bullet \tan(\alpha) = \frac{a}{b}$$

$$\bullet \operatorname{csc}(\alpha) = \frac{1}{\operatorname{sen}(\alpha)} = \frac{c}{a}$$

$$\bullet \sec(\alpha) = \frac{1}{\cos(\alpha)} = \frac{c}{b}$$

$$\bullet \cot(\alpha) = \frac{1}{\tan(\alpha)} = \frac{b}{a}$$

2) Identidades trigonométricas:

$$\bullet \operatorname{sen}^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1$$

$$\bullet \operatorname{sen}(\alpha \pm \beta) = \operatorname{sen}(\alpha)\cos(\beta) \pm \operatorname{sen}(\beta)\cos(\alpha)$$

$$\bullet \cos(\alpha \pm \beta) = \cos(\alpha)\cos(\beta) \mp \operatorname{sen}(\alpha)\operatorname{sen}(\beta)$$

$$\bullet \operatorname{sen}(2\theta) = 2\operatorname{sen}(\theta)\cos(\theta)$$

$$\bullet \cos(2\theta) = 1 - 2\operatorname{sen}^2(\theta)$$

3) Teorema del seno

Nota: A diferencia de las relaciones trigonométricas, el teorema del seno y del coseno se cumplen para cualquier triángulo.

$$\bullet \frac{\text{sen}(\alpha)}{a} = \frac{\text{sen}(\beta)}{b} = \frac{\text{sen}(\gamma)}{c}$$

4) Teorema del coseno

$$\bullet a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(\alpha)$$

$$\bullet b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos(\beta)$$

$$\bullet c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\gamma)$$